



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava

Fakulta strojní



KONTINUÁLNÍ MEZIFAKULTNÍ SPOLUPRÁCE PŘI ŘEŠENÍ VÝZKUMNÉHO PROJEKTU

Případová studie týmové spolupráce mezi fakultami VŠB-TU Ostrava

Jiří Horák

Igor Ivan

David Fojtík

Ostrava 2012



Tyto studijní materiály vznikly za finanční podpory Evropského sociálního fondu (ESF) a rozpočtu České republiky v rámci řešení projektu OP VK CZ.1.07/2.3.00/09.0147 „Vzdělávání lidských zdrojů pro rozvoj týmů ve vývoji a výzkumu“.

Název: Kontinuální mezifakultní spolupráce při řešení výzkumného projektu
 Autoři: Jiří Horák, Igor Ivan, David Fojtík
 Vydání: první, 2012
 Počet stran: 146
 Náklad: 5

Jazyková korektura: nebyla provedena.



Tyto studijní materiály vznikly za finanční podpory Evropského sociálního fondu a rozpočtu České republiky v rámci řešení projektu Operačního programu Vzdělávání pro konkurenceschopnost.



Název: Vzdělávání lidských zdrojů pro rozvoj týmů ve vývoji a výzkumu
 Číslo: CZ.1.07/2.3.00/09.0147
 Realizace: Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava

© Jiří Horák, Igor Ivan, David Fojtík

© Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava

OBSAH

1	PROBLEMATIKA MEZIFAKULTNÍ VÝZKUMNÉ SPOLUPRÁCE.....	5
2	PŘÍLEŽITOST KE VZNIKU VÝZKUMNÉHO TÝMU	8
3	ŘÍZENÍ VÝZKUMNÉHO TÝMU A TÝMOVÉ KOMPETENCE	13
4	VÝSLEDKY DOSAHOVANÉ MEZIFAKULTNÍM VÝZKUMNÝM TÝMEM A PARTICIPACE ČLENŮ TÝMU	16
4.1	Chronologický přehled úkolů v jednotlivých letech a základní způsob jejich řešení	17
4.1.1	Rok 2001.....	17
4.1.2	Rok 2002.....	27
4.1.3	Rok 2003.....	29
4.1.4	Rok 2004.....	30
4.1.5	Rok 2005.....	33
4.1.6	Rok 2006.....	33
4.1.7	Rok 2007.....	37
4.1.8	Rok 2008.....	38
	• Optimalizační kritéria pro výběr spojení – verze platná od června 2008	44
4.1.9	Rok 2009.....	45
	• Inovace TRAM.....	49
	• GISorganizer - instalátor datových souborů.....	57
	• Automatizovaná tvorba mapových kompozic	59
4.1.10	Rok 2010.....	62
	• Inovace aplikace TRAM.....	67
	• Vývoj GISOrganizer.....	70
	• Vytváření popisů obcí a městských obvodů	76
	• Automatizovaná tvorba mapových kompozic	76
	• Metodika lokalizace přestupních uzlů	79
4.1.11	Rok 2011.....	81
	• Inovace TRAM.....	85
	• Přeprogramování skriptu ArcToolbox do prostředí ArcGIS 10	86
4.2	Přehled typů úloh a způsoby jejich řešení	91
4.2.1	Aktualizace geografických dat	91

4.2.2	Vývoj SW.....	91
4.2.3	Školení	92
4.2.4	Analýza	93
4.3	Dosažené výsledky	95
4.3.1	Programové aplikace pro vyhledávání dopravních spojení VHD a zpracování jejich parametrů.....	95
4.3.2	Aplikace pro dotváření obrázků statistických map.....	96
	• GroupElementsFormat	96
	• RepaintMagic	107
	Nabídka palet, které lze zvolit.....	115
4.3.3	Aplikace pro předzpracování dat.....	116
4.3.4	Aplikace na stahování geografických dat.....	117
	• GISOrganizer.....	117
4.3.5	Aplikace pro export statistických údajů z informačního systému úřadu práce 117	
	• Program PAexport (Prostorová Analýza – export).....	117
4.3.6	Aplikace pro geokódování.....	127
4.3.7	Vědecké a popularizační články vzniklé v rámci mezifakultní spolupráce..	128
4.3.8	Školení	130
4.3.9	Brožura.....	131
4.3.10	Webové stránky	133
	• Původní struktura (2001) webových stránek	133
	• Poslední struktura (2011) webových stránek.....	134
5	ZÁVĚREČNÉ HODNOCENÍ PRINCIPŮ MEZIFAKULTNÍ VÝZKUMNÉ SPOLUPRÁCE.....	141
6	PŘÍLOHY	143
6.1	Příloha č. 1 - Postup hodnocení aplikačního SW pro tvorbu statistických map v 1. etapě.....	143
6.2	Příloha č. 2 – Formulář hodnocení SW	145

1 PROBLEMATIKA MEZIFAKULTNÍ VÝZKUMNÉ SPOLUPRÁCE



Čas ke studiu: 20 minut



Cíl: Po prostudování této kapitoly budete umět

- ✚ Porozumět formální a neformálním pravidlům přípravy a realizace mezifakultní spolupráce v aplikovaném výzkumu.
- ✚ Mít přehled o základních dokumentech, vymezující danou oblast



Zaměření kapitoly

Kapitola se zabývá obecně problematikou vytváření výzkumných týmů v prostředí vysoké školy (tj. jedné organizace), složených z pracovníků různých pracovišť. Vytváření společných projektových týmů pro řešení dlouhodobých výzkumných záměrů (projektů) přináší jak významné výhody mezioborové spolupráce, ale i jisté problémy při konstituování těchto týmů. Kapitola popisuje legislativní situaci na příkladu Vysoké školy báňské – Technické univerzity Ostrava s využitím vnitřních směrnic a podobných dokumentů.



Výklad

Vysoká škola představuje centralizovanou hierarchickou strukturu řízení, což vysvětluje zejména její organizační řád. V prostředí takové organizace mohou být dobře řešeny hlavní procesy, související především se standardní výukovou činností. Naproti tomu řešení jednotlivých projektů, tj. neperiodické cílené činnosti, zejména výzkumného či aplikačního charakteru, může ve zvýšené míře vyžadovat zapojení odborníků z různých pracovišť školy, byť časově omezené a to již v takto koncipované organizační struktuře není jednoznačně řešeno a mohou vznikat problémy.

Např. musí nadřízený zaměstnanec být pouze informován o této činnosti nebo ji musí schvalovat? Má být informován o odměnách, které jsou mu z jiných útvarů vypláceny? Mají platit nějaká omezení na využívání majetku pracoviště při realizaci činnosti ve spolupráci s jiným pracovištěm, či jak se řeší konflikty požadavků na využívání zařízení (mají mít mezipracovištní požadavky přednost)?

Statut Vysoké školy báňské – Technické univerzity Ostrava (dále (VŠB-TUO) hovoří v článku 3 o zaměření VŠB-TUO („univerzitní vysoká škola technicko-ekonomického zaměření“) a o realizaci „vědeckou, výzkumnou, vývojovou a inovační nebo další tvůrčí činnost“ v souvislosti s uskutečňováním akreditovaných studijních programů a programů celoživotního vzdělávání. VŠB-TUO má vytvářet „podmínky pro efektivní spolupráci s

průmyslem a dalšími hospodářskými sektory“. V bodu 6 se říká, že „v souvislosti s plněním svého základního úkolu může VŠB-TUO vykonávat navazující doplňkovou činnost.“ Podobně o tom hovoří i Směrnice o doplňkové činnosti (TUO_SME_99_012).

Z toho vyplývá, že by VŠB-TUO měla vykonávat jak výzkumnou tak i hospodářskou činnost pouze s existující vazbou na realizaci studijních programů.

V případě této dokumentované případové studie jde především:

1. **(HGF) program Geodézie a kartografie, studijní obor Geoinformatika**
2. **(FS) program Strojní inženýrství, studijní obor Aplikovaná informatika a řízení a obor Automatické řízení a inženýrská informatika**
3. **(EKF) program Hospodářská politika a správa, studijní obor Národní hospodářství**

Do realizace výzkumných a aplikačních aktivit se zapojili ale také další pracovníci v oblasti matematických metod v ekonomice, katedry aplikované matematiky, katedry regionální a environmentální ekonomiky a dalších.

V článku 20, bod 6 Statutu se říká, že „VŠB-TUO provozuje mimo činnost, pro kterou byla zřízena, i činnost doplňkovou v souladu se zákonem, dalšími zvláštními právními předpisy, vnitřními předpisy, směrnicemi a opatřeními za předpokladu, že plní úkoly ve vzdělávací, vědecké, vývojové, inovační nebo další tvůrčí činnosti a prostředky získané doplňkovou činností využívá též ke zkvalitnění této své vzdělávací, vědecké, vývojové, inovační nebo další tvůrčí činnosti.“. Nikde se však nespecifikují pravidla spolupráce mezi pracovišti.

V dokumentu „**Pravidla hospodaření VŠB – TUO**“ se v bodu 2 zdůrazňuje, že „v doplňkové činnosti VŠB-TUO vykonává za úplatu činnost navazující na její vzdělávací a vědeckou, výzkumnou, vývojovou, uměleckou nebo další tvůrčí činnost nebo činnost sloužící k účinnějšímu využití lidských zdrojů a majetku. Doplňková činnost nesmí ohrozit kvalitu, rozsah a dostupnost činností, k jejichž uskutečňování byla VŠB-TUO zřízena.“. Z toho vyplývá, že doplňková činnost nesmí mít prioritu nad hlavní činností (výuka, výzkum).

Dlouhodobý záměr vzdělávací, vědecké, výzkumné a další tvůrčí činnosti VŠB-TUO na období 2011-2015, aktualizace pro rok 2012, stanovuje že:

VŠB-TUO si stanovila 6 integrujících směrů, a to: suroviny, energetika a ekologie; výpočetní vědy a informační technologie; nové materiály, konstrukce a technologie; bezpečnostní výzkum; moderní strojírenství; metody modelování ekonomických a finančních procesů. Aktivita sledované případové studie je možno zařadit do 2 prioritních směrů, a to výpočetní vědy a informační technologie a metody modelování ekonomických a finančních procesů.

Dlouhodobý záměr dále ukládá, že v těchto směrech bude ze strany vedení univerzity, fakult a ústavů:

- vynaloženo maximální úsilí o získání podpory nových vědecko-výzkumných projektů a rozvoj spolupráce mezi pracovišti školy,

- budou organizovány schůzky odborných komisí směru, které mají za cíl konsolidovat výsledky a připravit strategii při podávání vědecko-výzkumných projektů u poskytovatelů v ČR, ale i EU,
- budou koordinovány práce na stávajících projektech,
- snaha získat dominantní postavení pracovišť VŠB-TUO v těchto směrech ve vědecko-výzkumném prostoru ČR.

Zde se tedy konkrétně hovoří o rozvoji spolupráce mezi pracovišti školy a o koordinaci prací na stávajících projektech, zůstává však u obecné deklarace bez dalšího vysvětlení, postupu či navazující směrnice.

Organizační řád VŠB – TUO ve čl. 2, bod 9 říká, že pro „řešení závažných úkolů lze vytvořit pracovní týmy, do nichž jsou zařazeni zaměstnanci z různých útvarů VŠB - TU Ostrava. Vedoucího týmu určuje rektor.“ Závažnými úkoly se však evidentně nemyslí společný výzkum či realizace doplňkové činnosti.

Ani **Příručka řízení** (systémové a řízené dokumenty) o tomto problému nic neříká.

VŠB-TUO má směrnice na různé činnosti, mimo jiné např. i na „Spolupráce s emeritními akademickými nebo vědeckými pracovníky univerzity“, ale bohužel žádnou, která by upravovala spolupráci mezi pracovišti školy, např. z pohledu řešení možných kolizí s jinými činnostmi vykonávanými v rámci organizačních jednotek.

Je nutno tedy závěrem konstatovat, že stávající legislativní prostředí tyto aspekty nijak zvlášť neupravuje a ponechává jejich řešení na dobré vůli zúčastněných stran.

Vyhledávání vhodných specialistů, domluvy podmínek, využití zařízení, kapacitní požadavky je prováděno pouze ad hoc, na osobní bázi, bez jasně stanovených pravidel.

Kromě žádoucí formalizace jistých základních pravidel by bylo současně vhodné, kdyby existoval registr specialistů pro určité často opakované činnosti (např. vývoj SW, analýzy datových struktur či procesů, tvorba webových stránek, překladatelská a tlumočnická činnost, ediční činnost, laboratorní práce atd.). To by umožnilo profesionalizovat jednotlivé činnosti, vedlo by k vyšší specializaci a lepší efektivitě při realizaci jednotlivých výzkumných i aplikačních (doplňkových) aktivit.

2 PŘÍLEŽITOST KE VZNIKU VÝZKUMNÉHO TÝMU



Čas ke studiu: 30 minut



Cíl: Po prostudování této kapitoly budete umět

- ✚ Porozumět důvodům a způsobu vzniku mezifakultního týmu
- ✚ Porozumět konkrétním příčinám, které vedly k realizaci dlouhodobého výzkumu a vývoje v oblasti prostorových analýz trhu práce



Zaměření kapitoly

Kapitola popisuje konkrétní situaci, ke které došlo k iniciaci dlouhodobé výzkumné mezifakultní spolupráce za účelem uspokojení potřeb MPSV ČR a jím podřízených úřadů práce v oblasti prostorových analýz trhu práce.



Výklad

Dlouhodobá výzkumná mezifakultní spolupráce je zaměřena na podporu prostorových analýz trhu práce při činnosti MPSV ČR a jemu podřízenému úřadu práce. Vytváření řešitelského týmu bylo postupné, ovlivněné počátečními podmínkami a příležitostmi pro vytvoření výzkumného týmu, především ze specialistů Hornicko-geologické fakulty (HGF) a Ekonomické fakulty (EKF).

Spolupráce začínala řešením výzkumného grantu GAČR "Prostorová analýza nezaměstnanosti" GA402/99/0022 v letech 1999-2000, v sekci ekonomických věd. Na něm spolupracovali Prof. Ing. Jaroslav Dvořáček, CSc., Ing. Tomáš Peňáz a RNDr. Milan Šimek, PhD., odpovědným řešitelem byl Dr. Ing. Jiří Horák. Zde lze již dokumentovat počátky mezifakultní spolupráce, protože RNDr. Milan Šimek, Ph.D., působil a působí na Ekonomické fakultě (katedra národohospodářská), zatímco ostatní pracovníci byli z Hornicko-geologické fakulty, Institutu ekonomiky a systémů řízení. Spolupráce na přípravě grantového projektu vycházela z dřívější širší spolupráce některých spolupracovníků na projektu Regionálního informačního systému pro Agenturu pro regionální rozvoj Ostrava.

V rámci řešení projektu byl připraven ucelený přehled možností využití prostorových analýz v činnosti úřadů práce především při analýzách trhu práce a na příkladech bylo demonstrováno využití těchto metod, zvláště zobrazovacích a průzkumných. S využitím prostorových metod byla zpracována data o uchazečích o práci z databáze Úřadu práce v Novém Jičíně ze 3 časových řezů, údaje o firmách a volných místech. Připravené kartogramy a další výsledky zpracování byly předávány Úřadu práce, rovněž byly využity k demonstraci

postupů zpracování dat. Bylo vyzkoušeno několik postupů provádění analýzy dopravní dostupnosti pro individuální dopravu a dopravní obslužnosti pro hromadnou veřejnou dopravu, kde je možné ověřovat a hodnotit reálná dopravní spojení, využít znalosti dopravní situace pro efektivní tvorbu doporučení nezaměstnaným, případně monitorovat aktuální situaci a uplatňovat veřejný zájem při zabezpečování dopravní obslužnosti. Jako součást řešení bylo rovněž provedeno multikriteriální hodnocení problémovosti území včetně podchycení vývoje v čase. Bylo provedeno dotazníkové šetření mezi představiteli samosprávy ve vybraných obcích, jehož výsledky byly přehledně zpracovány a využity pro řešení. Byl připraven návod pro přípravu podnikatelských profilů obcí a byly vypracovány tyto profily pro obce okresu Nový Jičín. Byl popsán postup využití jednoduchých zobrazovacích metod pomocí volně dostupné nadstavby MS Excel - MicroSoft Map. Byly využity geoinformační technologie (GIS) pro zpracování údajů o situaci na trhu práce. Implementace jednotlivých funkcí a postupů se ukázala jako velmi vhodná pro interpretaci jevů ve sledovaném území. Byly vytvořeny programové aplikace, zajišťující automatickou aktualizaci dat jízdního řádu a vlastní analýzu jízdního řádu, sloužící ke zjišťování úrovně dopravní obslužnosti a ověření reálných možností dojíždění např. do zaměstnání. Z řešení vyplynula doporučení pro úřady práce a některé další orgány státní správy. Výsledky grantu byly publikovány v odborných časopisech v ČR i na Slovensku, na konferencích v ČR, na Slovensku a na workshopu ve Francii. Rovněž byly publikovány na webovských stránkách <http://gis.vsb.cz>.

Výsledná zpráva byla oponována a grant byl hodnocen jako vynikající.

Je potřebné vysvětlit, jaká v té době byla situace s využívání prostorových analýz trhu práce a tvorbou map v resortu MPSV ČR. Pravidelně byly vytvářeny statistické mapy míry nezaměstnanosti a případně některých dalších ukazatelů (např. počet volných míst, dlouhodobá nezaměstnanost) pro každý okres ve formě kartogramu. Tyto výstupy si chystal každý úřad práce samostatně a protože k tomu neměl žádnou programovou podporu, vytvářel je zpravidla v prostředí standardních nástrojů MS Windows pro kreslení rastrových obrázků. To vedlo k tomu, že hranice administrativních jednotek neodpovídaly příliš realitě (zjednodušené), byly často neaktuální (důsledek vzniku a zániku nových obcí), barvy byly vybírány ze základního schématu barev nepříliš vhodně a bez respektování kartografických pravidel a vlastní mapová kompozice postrádala některé důležité prvky, které měla dle kartografických zásad mít. Legenda byla vytvářena uměle ručně, popisy rovněž. Aktualizace map spočívala v přebarvování jednotlivých barevných polygonů ručně podle změn v kategorii daného ukazatele. To bylo jednak velmi pracné, (některé okresy mají přes 100 obcí), vedlo k chybám či nejednoznačnostem. Periodicky byly připravovány mapy pro analytické zprávy půlroční či roční podobným způsobem. Jednorázově byly připravovány mapy pro potřeby různých složek ministerstva, do vytváření kvalitnějších map se rovněž ad hoc zapojovaly některé externí organizace (např. Ekotoxa). Vlastní prostorové analýzy spočívaly zpravidla ve vizuální analýze výsledku zobrazeného na mapě, sledování prostorových trendů a expertním hodnocení situace.

Výsledky výše uvedeného grantu byly prezentovány formou přednášky na poradě ředitelů ÚP Ostravského, Olomouckého, Zlínského a Brněnského kraje, která se konala 9.3.2001 v hotelu Vlčina ve Frenštátě pod Radhoštěm. Poradě byl přítomen také vrchní ředitel Správy služeb zaměstnanosti MPSV ČR Ing. Jan Kasnar, CSc., který řešitele grantového

projektu vyzval k přípravě návrhu projektu, který by vybrané části výzkumného projektu zavedl do praxe úřadů práce a MPSV ČR. Praktická ukázka a diskuze k programovému řešení probíhala následovně. Jednání bylo velmi rychlé. V následujících dnech proběhlo nové jednání na Úřadu práce v Ostravě za účasti vrchního ředitele SSZ a již za necelý týden (15. 3. 2001) proběhla demonstrace vybraných možností a diskuse k řešení pro úředníky MPSV na ÚP Nový Jičín, kde byla demonstrována existující řešení a možnosti jejich praktického nasazení a rozšíření na všechny úřady práce. Předložený projekt měl 3 fáze. Byla dohodnuta realizace 1.fáze a to formou smlouvy mezi MPSV ČR a Českou asociací pro geoinformace (CAGI). Důvodem tohoto řešení byla snaha zajistit rychlé zapojení odborníků na geoinformatiku z celé České republiky a transparentnost řešení, aby v krátkém čase plánovaném na realizaci nevznikla nežádoucí vazba na jedno komerční řešení. CAGI je nezávislé dobrovolné společenské sdružení subjektů působících na území České republiky v oblastech prostorově orientovaných informačních systémů a příslušných informačních technologií. Sdružuje fyzické a právnické osoby, které působí v oblasti geoinformatiky či se o ni zajímají a podporují ji. Posláním asociace je maximalizovat využití geodat a geoinformací a geoinformačních technologií ve prospěch občanů, kvalitní veřejné správy a podnikání a reprezentovat českou geoinformační komunitu v rámci ČR a navenek (www.cagi.cz). Splňovala tedy nejlépe podmínku objektivitu a profesionalitu připravovaného řešení projektu. Vlastní iniciativu však zajišťovali autoři původního grantového projektu, kteří předložili předsednictvu CAGI návrh projektu (harmonogram, personální zajištění, rozpočet) společně s návrhem na vznik ad hoc komise Prostorová analýzy nezaměstnanosti podle stanov asociace. Předsednictvo schválilo přijetí smlouvy a vznik nové ad hoc komise. Předsedou ad hoc komise byl jmenován Dr. Ing. Jiří Horák. Členská základna byla vyzvána k účasti v komisi, která zajišťovala řešení projektu. Ze složení komise vyplývá převažující zastoupení akademické sféry a veřejné správy. Připravovaný projekt byl představen 3. 5. 2001 přednáškou na celostátní poradě ředitelů ÚP, která se konala v hotelu Diana Velké Losiny. Pozvání řešitelů připravovaného projektu zajistil opět vrchní ředitel Správy služeb zaměstnanosti. Tímto způsobem se informace o projektu rozšířila mezi vrcholový management úřadů práce ČR a získala svou podporu. Projekt se podařilo ve velmi krátkém čase několika měsíců v roce 2001 realizovat a tak zajistit první nasazení geoinformačních technologií plošně na úřadech práce a na MPSV ČR. Vlastní řešení projektu v tomto úvodním roce je popsáno v následující kapitole.

Po této úvodní fázi následovala pravidelná aktualizace, zajišťování servisu a postupné rozšiřování služeb poskytovaných pro MPSV ČR a úřady práce. Tuto činnost již nezajišťovala CAGI, ale přímo VŠB-TU Ostrava. Důvodem byla skutečnost, že pro pravidelné zajištění služeb a budování odpovídajícího výzkumného a provozního servisu bylo potřebné stabilní personální složení a silnější právní a finanční subjekt než je dobrovolné sdružení. Ad hoc komise Prostorová analýza nezaměstnanosti pokračovala ve své činnosti v pozměněném složení, avšak její členové byli zaměstnáni formou dohody o práci či pracovní činnosti případně fakturovali jako fyzické osoby u hlavního nositele projektu, kterým byla VŠB-TU Ostrava. Vysoká škola vystupovala vůči MPSV jako spolehlivý, finančně dostatečně silný subjekt, který mohl pokrýt průběžné náklady řešení projektu bez vyžadování záloh. Současně se tím otevřely možnosti pro další mezifakultní spolupráci na projektu.

Mezifakultní spolupráce se zaměřovala nejen na řešení zakázek formou hospodářské činnosti pro MPSV ČR, ale také na spolupráci v rámci různých navazujících a rozvíjejících projektů. Tento fakt vyplýval jednak ze zájmu na širším řešení projektu a zkoumání variant, které nemusejí mít blízký aplikační výstup využitelný v praxi úřadů práce a MPSV, a dále ze skutečnosti, že pracovníci VŠ musí řešit i výzkumné, nejen aplikační projekty a spolupráci s praxí je třeba vyvažovat dalšími výzkumnými aktivitami.

Základní inspiraci v nabídce řešení pro praxi přinesl další grant GAČR "Modelování trhu práce s využitím geoinformačních technologií" 402/02/0855 v letech 2002 – 2004, v sekci ekonomických věd, jehož odpovědným řešitelem byl opět doc. Dr. Ing. Jiří Horák a do kterého se zapojili doc. RNDr. Milan Šimek, Ph.D., doc. RNDr. Jana Hančlová, CSc., Dr. Ing. Bronislava Horáková, Ing. Tomáš Peňáz, Ph.D., Doc. Ing. Petr Rapant, CSc. a Ing. Jan Růžička, Ph.D. Do řešení projektu se opět zapojili pracovníci 2 fakult – hornicko-geologické a ekonomické, avšak již s vyšším zapojením ze strany EKF a tedy s lepším rozložením spolupráce a využití vzájemného potenciálu pracovišť.

Vedle základního výzkumu bylo podpořeno i další praktické rozšíření formou grantu nadace Open Society Fund Praha v rámci Programu podpory vzdělávání v oblasti veřejné správy. Projekt s názvem "Geoinformatické vzdělávání pracovníků státní správy ve službách zaměstnanosti" se řešil v období srpen 2002 až červenec 2003. Cílem projektu bylo seznamovat pracovníky z analytických útvarů úřadů práce a MPSV ČR s možnostmi, nástroji a postupy prostorových analýz speciálně zaměřených na trh práce a prakticky je cvičit v této činnosti. Dílčími cíli bylo seznámení s teoretickými základy geoinformatiky, které jsou nezbytné pro pochopení filosofie prostorových analýz, možností nástrojů i potenciálu a omezení analýz. Obsahem teoretické části měl být úvod do geografických informačních systémů, úvod do kartografie a kvantitativní geografie, a základy prostorové analýzy. V praktické části měl být kladen důraz na používání nástroje MS Map a využívání základních geografických dat, které měl v té době již každý úřad práce k dispozici. V plánu projektu byla příprava 3 školení, přitom každé školení probíhalo ve dvou termínech. Pro každé školení byla připravena brožura a současně učební texty, postupy a příklady byly zveřejněny na volně přístupném WWW serveru. Do projektu se zapojila široká řada akademických pracovníků jak z VŠB-TU Ostrava, tak i z Univerzity Palackého Olomouc a ČVUT Praha, dále specialisté z CAGI a pracovníci z úřadů práce (Karviná, Frýdek-Místek, Nový Jičín). Z VŠB-TU se již zapojily do projektu 3 fakulty prostřednictvím svých pracovníků. Seznam spolupracovníků zahrnuje z HGF doc. Horák, Dr. Horáková, doc. Rapant, Ing. Růžičková, Ing. Duchoslav, Ing. Stankovič a Ing. Hanslian; z EKF doc. Šimek, doc. Hančlová a Ing. Tvrdý; z FS Ing. David Fojtík.

Do rozsáhlého projektu byli přirozeně zapojeni také studenti všech forem studia, zejména z oboru geoinformatika. Jejich vedoucími byli hlavní pracovníci a řešitelé projektů.

Studenti se podíleli na dílčích činnostech jak v oblasti vývoje aplikací tak i zkoumáním socioekonomických vazeb v území či praktickým možným využitím geoinformačních technologií a prostorových analýz.

Konkrétně byly úspěšně řešeny a obhájeny práce:

Magisterské práce

1. LESÁK, Marek. *Tvorba aplikace pro studium socioekonomických jevů v území*. Ostrava, 1999. Diplomová práce. VŠB - TUO.
2. JÁNOŠÍK, Petr. *Vliv dopravní obslužnosti území na ukazatele nezaměstnanosti v okrese Nový Jičín*. Ostrava, 2000. Diplomová práce. VŠB - TUO.
3. KETTNER, Tomáš. *Analýza dopravní dostupnosti s využitím programu Jízdní řády*. Ostrava, 2001. Diplomová práce. VŠB - TUO.
4. BALA, Petr. *Analýza dopravní dostupnosti obcí v prostředí GIS*. Ostrava, 2002. Diplomová práce. VŠB - TUO.
5. KULCZYCKÁ, Ivana. *Analýza dopravní dostupnosti okresu Bruntál*. Ostrava, 2002. Diplomová práce. VŠB - TUO.
6. GLACOVÁ, Marcela. *Územní analýza situace na trhu práce v Novém Jičíně*. Ostrava, 2002. Diplomová práce. VŠB - TUO.
7. BOROŇ, Michal. *Multivariační a multikriteriální hodnocení situace na lokálním trhu práce*. Ostrava, 2003. Diplomová práce. VŠB - TUO.
8. RŮŽIČKA, Lukáš. *Dostupnost zaměstnavatelů v okrese Bruntál*. Ostrava, 2004. Diplomová práce. VŠB - TUO.
9. CHROBÁK, Petr. *Využití registru sčítacích obvodů ČSÚ pro lokalizaci subjektů na úřadech práce*. Ostrava, 2004. Diplomová práce. VŠB - TUO.
10. BRAVANSKÝ, Jaromír. *Analýza nezaměstnanosti v mikroregionu Bílovec ve vztahu k dopravní dostupnosti*. Ostrava, 2005. Diplomová práce. VŠB - TUO.
11. KOTLÍKOVÁ, Olga. *Metody hodnocení socioekonomických jevů velkého měřítka*. Ostrava, 2007. Diplomová práce. VŠB - TUO.
12. HEJKLOVÁ, Barbora. *Analýza dojíždění v Moravskoslezském kraji z dotazníkových šetření a dat UDIMO*. Ostrava, 2007. Diplomová práce. VŠB - TUO.
13. KAKVANOVÁ, Lucie. *Hodnocení distribuce zaměstnavatelů v okrese Bruntál*. Ostrava, 2007. Diplomová práce. VŠB - TUO.
14. KUNC, Jaroslav. *Tvorba multidimenzionální databáze pro GIS statistiky*. Ostrava, 2007. Diplomová práce. VŠB - TUO.
15. PEŠKOVÁ, Kateřina. *Analýza dopravní dostupnosti zaměstnavatelů v okrese Klatovy*. Ostrava, 2007. Diplomová práce. VŠB - TUO.
16. TRÚCHLY, Tomáš. *Vývoj sociálně problémových lokalit s využitím vybraných registrů*. Ostrava, 2011. Diplomová práce. VŠB - TUO.

Bakalářské práce:

17. MARČUKOVÁ, Katarína. *Hodnocení stavu a vývoje trhu práce v MSK pomocí LISA*. Ostrava, 2010. Bakalářská práce. VŠB - TUO.
18. ŠÍPKA, Ondřej. *Automatizace tvorby map pro potřeby úřadů práce*. Ostrava, 2010. Bakalářská práce. VŠB - TUO.

Disertační práce

19. IVAN, Igor. *Prostorové hodnocení zajištění dopravní obslužnosti zaměstnavatelů*. Ostrava, 2009. Disertační práce. VŠB - TUO. Obhájeno 2010.
20. INSPEKTOR, Tomáš. *Metody agregace a adjustace geodat pro sledování prostorové segregace na příkladu Ostravy*. Ostrava, 2011. Disertační práce. VŠB - TUO. Doposud neobhájeno.

3 ŘÍZENÍ VÝZKUMNÉHO TÝMU A TÝMOVÉ KOMPETENCE



Čas ke studiu: 20 minut



Cíl: Po prostudování této kapitoly budete umět

- ✚ Vytvářet vhodné prostředí pro řešení mezipracovištní výzkumné spolupráce
- ✚ Porozumět okolnostem projektu a motivaci lidí, zejména ve vztahu k metodám řízení a akademickému charakteru pracoviště



Zaměření kapitoly

Kapitola se podrobně zabývá metodami a principy řízení spolupráce na případovém projektu, koordinace činností bez přímého hierarchického řízení, řešení kolizí s úkoly zadávaných prostřednictvím standardní hierarchické řídicí struktury, otázky týmových kompetencí, adaptace personálního složení týmu na měnící se projektové podmínky a související úkoly.



Výklad

Důvody a okolnosti vzniku výzkumného týmu byly vysvětleny v předchozí kapitole. Z nich vycházelo i základní složení pracovišť, která se do mezifakultní spolupráce zapojila – institut ekonomiky a systémů řízení, později institut geoinformatiky (HGF), katedra národohospodářská (EKF) a o něco později v souvislosti s rozvojem využívání vlastních programových produktů a růstem databázové základny katedra automatizační techniky a řízení (FS). Další pracoviště, resp. jejich akademičtí pracovníci, se do výzkumného týmu zapojovaly podle potřeby, zpravidla v souvislosti s novým grantem či aktuálním zaměřením vývoje a školení.

Výzkumný tým od počátku vede doc. Dr. Ing. Jiří Horák. V letech 2001-2006 byl současně i vedoucím ad hoc komise Prostorová analýza nezaměstnanosti České asociace pro geoinformace, což umožňovalo do výzkumu a vývoje zapojovat snadno i další specialisty z České republiky z různých pracovišť.

Základem komunikace se stala emailová pošta. Postupně bylo zavedeno využívání MS Outlook. Ten dovolil ve svém prostředí definice úkolů, jejich přidělování jednotlivým pracovníkům, specifikace kontrolních bodů (milníků) jako událost v kalendáři, zadávání veškerých schůzek pomocí definice události i vyhledávání optimálních časů schůzek.

V počátcích projektu se rovněž konaly pravidelné porady k řešení projektu. Ty byly připravovány 1x za měsíc, případně 1x za 2 měsíce. K základním nástrojům řízení patřilo pořizování zápisů ze schůzek, definice úkolů, jasné termínování, rozdělování odpovědností a kontrola plnění úkolů, jejich obsahové i formální stránky a zejména termínu splnění.

Samozřejmě mezi jednotlivými členy týmu existují rozdíly v dodržování těchto pravidel. Někteří nepovažují jejich dodržení za prioritní, ať už z důvodu snahy o kvalitní zvládnutí zadaného úkolu i při nedodržení termínu nebo z důvodu špatného řízení svého času, nízkému vnímání priorit a nízké míře ztotožnění s požadavky řešení. V některých případech dochází ke kolizím s více prioritními úkoly, které se neplánovaně objevují a je třeba je naléhavě řešit. Zejména v prostředí vysoké školy se těchto naléhavých a neplánovaných úkolů vyskytuje pro potřeby standardního řízení až příliš, často v důsledku zanedbání termínů na vyšší úrovni administrativního řešení a následném kritickém zkrácení termínů pro řešení úkolu na nejnižší úrovni. To samozřejmě svědčí o existujících rezervách v řízení na různých stupních vysoké školy, rezervách v dělbě práce a ve výběru priorit. Nedostatky v řízení jsou někdy spojované s aspektem akademického prostředí, které vede pracovníky na různých stupních k volnějšímu a tvůrčímu přístupu, což naráží v řadě případů na požadavky striktních administrativních úkolů.

V průběhu vývoje projektů a mezifakultní spolupráce došlo k vývoji aplikovaných metod řízení. Ukázalo se, že zcela striktní řízení, spojené s přesným úkolováním a sledováním plnění úkolů zejména v případě některých pracovníků s výše dokumentovaným volnějším přístupem k jejich plnění, nesplňuje svůj účel a vytváří konfliktní atmosféru, roste frustrace některých pracovníků a snižuje se jejich přirozený zájem na výzkumu a iniciativním řešení projektů. V důsledku toho docházelo k minimalizaci činnosti některých pracovníků na projektech, omezujících se na pouhé naplnění požadovaného. Tato situace je do značné míry dána i stylem řízení vysoké školy, protože pokud se pracovník u jiných úkolů a projektů nesetkává s tímto regulačním stylem řízení, vnímá jej jako ojedinělou snahu vybočující z běžných zvyklostí a dle běžné mentality spoléhá, že se problém nějak vyřeší, aniž by musel měnit svoje postoje a úsilí.

Proto u projektů pozdějšího data (od roku 2009) se přistoupilo k volnějšímu stylu řízení a méně centralizovanému řízení, který spočíval v tom, že se hned na začátku ročního projektu provedlo rozdělení globálních úkolů a delegování odpovědností za jejich řešení na vybrané osoby. Např. Ing. Igor Ivan, Ph.D. řešil samostatně úkoly aktualizace databáze dopravních spojení a úkoly geografických analýz spojených s dopravní obslužností, Ing. David Fojtík, Ph.D. měl na starosti vývoj programových aplikací nejrozličnějšího charakteru, RNDr. Pavel Švec, Ph.D. tvorbu map.

Tito lidé si organizovali činnost na svých úkolech sami, do řešení zapojovali další pracovníky a organizovali jejich činnost. Takto vzniklý mezičlánek v řízení se velmi osvědčil, do značné míry to je ovšem dáno vyspělostí těchto osob pro samostatné vedení týmů.

Současně se omezily projektové schůzky a přešly z pravidelného režimu na nepravidelný, spojený s termínováním konkrétních úkolů a nutností jejich koordinované přípravy. Další schůzky se konaly mezi jednotlivými pracovníky ad hoc podle potřeby, což odpovídalo neformálnímu stylu běžné práce v akademickém prostředí. Rovněž již se nekonaly

pancefické schůzky k celému záběru projektu, kdy někteří účastníci byli zbytečně zasvěcováni do detailů řešení úkolů, na kterých se nepodíleli, což vnímali jako ztrátu času. Nahradily je účelové schůzky k řešení jednotlivých problémů či úkolů (např. příprava konkrétního školení či realizace jednoho výzkumného úkolu).

Závěrem je možné konstatovat, že po celou dobu řešení projektu nevznikl vážnější problém či konflikt při řešení jednotlivých úkolů z hlediska naplnění, termínování či možností kolize s jinými úkoly a prioritami. Důvody tohoto hladkého vývoje lze zřejmě kromě jisté míry štěstí najít v:

- Otevřenosti zadavatele, který v případě objektivní potřeby vyhověl požadavku na úpravu zadání či posunutí termínu (např. vyhledávání jízdních řádů nemohlo být provedeno dříve než po aktualizaci jízdních řádů počátkem prosince – a bylo nutno vyčkat ještě několik dní kvůli stabilizaci dat v informačním systému po změně, zejména doplnění aktualizovaných tarifních souborů – a vlastní vyhledávání nemohlo být kratší než 7-9 dní vzhledem k objemu vyhledávání, což s nutným minimálním časem na vyhodnocení, exporty, dokumentaci znamenalo jisté zpoždění proti termínu danému fakturací) bez uplatnění penalizace. Samozřejmě řešitelé tohoto porozumění zadavatele nezneužívali a naopak v případě potřeby změny řešení ze strany zadavatele vycházeli vstříc (např. nasazení programu GeoDa bylo odloženo kvůli prioritnějšímu úkolu nasazení nové verze ArcGIS).
- Sociálně-volným vlastnostem zapojených pracovníků a doktorandů, kteří nelitovali osobního času na rozvoj těchto aktivit, na mnohdy zejména objemově náročnou práci, náročný vývoj SW navazujícího na profesionální řešení informačních systému interně používaných v resortu zejména firmy OKsystém s.r.o. a nutnost přípravy dobře promyšlených postupů vzhledem k počtu a různému vzdělání koncových uživatelů. Pracovníci nevytvářeli konfliktní situace, nekladli přehnané požadavky a soustřeďovali se plně na řešení úkolů.
- Nekonfliktnímu stylu vedení, které se zaměřovalo na dosahování reálných cílů a motivaci k samostatnosti a iniciativě.
- Velmi vstřícnému přijímání výsledků ze strany analytických pracovníků úřadů práce i MPSV ČR, kteří kladně hodnotili získávané programové nástroje, postupy, návody, brožury, o čemž svědčí výsledky z pravidelných dotazníkových průzkumů. V takovém prostředí pracovníci výzkumného a vývojového týmu nacházeli velkou míru satisfakce v samotném ocenění jejich práce ze strany koncových uživatelů.

4 VÝSLEDKY DOSAHOVANÉ MEZIFAKULTNÍM VÝZKUMNÝM TÝMEM A PARTICIPACE ČLENŮ TÝMU



Čas ke studiu: 2 hodiny



Cíl: Po prostudování této kapitoly budete umět

- ✚ Porozumět vývoji projektů informační podpory veřejné správy v daném kontextu
- ✚ Pochopit roli jednotlivých pracovníků v týmu
- ✚ Usměrnovat zadávání jednotlivých úkolů v rámci širšího aplikovaného výzkumu a vývoje



Zaměření kapitoly

Kapitola chronologicky popisuje jednotlivé dosahované výsledky dlouhodobého výzkumného projektu pro MPSV ČR, zaměřuje se na podíl jednotlivých spolupracovníků, jejich role, přístupy k řešení a vliv na dosažené výsledky. Výsledky jsou rozčleněny do základních skupin dle jejich typu.



Výklad

Programové řešení Prostorových analýz trhu práce je součástí projektu *Implementace nástrojů prostorové analýzy trhu práce v činnosti úřadů práce*. Tento projekt poskytuje analytikům úřadů práce potřebné programové vybavení, data, školení, metodické rady a doporučení k využití prostorových analýz při činnosti úřadů práce. Jeho významnou částí je i příprava koncepce vývoje a uplatnění geoinformačních technologií pro úřady práce, využití dalších zdrojů dat a postupů ke komplexnějšímu hodnocení situace na trhu práce.

4.1 Chronologický přehled úkolů v jednotlivých letech a základní způsob jejich řešení

4.1.1 Rok 2001

Zakázka na „Programové řešení Prostorových analýz trhu práce“ byla realizována na základě smlouvy o dílo mezi Ministerstvem práce a sociálních věcí České republiky - Správou služeb zaměstnanosti (MPSV) a Českou asociací pro geoinformace (CAGI).

Úkoly dle předmětu smlouvy:

- 1) prozkoumat a ověřit možnosti jednotlivých existujících programů dovolujících zobrazovat data z trhu práce v území příslušných krajů, resp. okresů, a vybrat program vhodný pro první etapu projektu dle článku 2 s vyhovujícími vizualizačními možnostmi, s českým ovládáním a který je poskytován zdarma nebo již ho úřady práce mají,
- 2) vybrat ukazatele vhodné pro územní popis situace na trhu práce,
- 3) připravit aplikaci pro export nezbytných dat ze systému OKpráce a výpočet potřebných ukazatelů (v nabídkové ceně je počítáno s 15 ukazateli),
- 4) navrhnout základní typové úlohy, které by bylo možné provádět systematicky na úřadech práce, resp. je provádět jako součást pravidelných analýz situace a vývoje trhu práce (např. doporučení přípravy standardních mapových příloh),
- 5) upravit dodaná geografická data pro potřeby tvorby kartogramů a kartodiagramů obcí, okresů, krajů, včetně rozdělení dodaných dat podle okresů,
- 6) vypracovat dokumentaci, vzorové příklady, návody,
- 7) připravit CD-ROM obsahující instalační procedury potřebných programů či extenzí pro prostředí používané na úřadech práce (Windows NT/Windows 2000 a MS Office 97 nebo MS Office 2000), data pro jednotlivé úřady práce; dále dokumentaci, vzorové příklady a návody,
- 8) připravit servisní WWW stránky s dokumentací, vzorovými příklady, návody, aktuálními informacemi a doplňky,
- 9) provést školení pro pracovníky analytických útvarů (nejvýše 80 osob rozdělených do maximálně tří turnusů).



Způsob řešení a výsledky

V rámci 1. úkolu byl proveden popis, zhodnocení a testování vybraných programových produktů. Cílem byl výběr vhodného programového vybavení pro vizualizaci situace na trhu práce, dovolující zobrazovat data z trhu práce v území příslušných krajů, resp. okresů, k řešení prostorových analýz trhu práce.

Při hodnocení programového produktu byla sledována řada kritérií, při výběru byl pečlivě zvažován především způsob využití programového produktu, možnost jeho bezprostředního nasazení v rámci řešeného úkolu a v prostředí, pro které je připravován, a rovněž snadnost jeho používání pro uživatele analytických útvarů úřadů práce tak, aby toto řešení začali uživatelé v co největší míře využívat. Vycházelo se z požadavků upřesňovaných na schůzkách se zástupci zadavatele (MPSV).

Bylo provedeno hodnocení řady programových produktů, které mohly splnit požadavky specifikované ve smlouvě. Na hodnocení se podíleli členové komise CAGI s názvem „Prostorová analýza nezaměstnanosti“ a externí spolupracovníci (příloha 1).

Průzkum programů, výběr potenciálně vhodných programů, zajištění zkušební instalace u některých produktů a testování probíhaly v období červenec-říjen 2001. K hodnocení byla vybrána následující sada programů.

Tabulka 1 – Sada programů k hodnocení

Název programu	Výrobce
AGIS Viewer	AGIS Software
ArcExplorer v.1.1a	ESRI
ArcExplorer 2	ESRI
ArcExplorer 3.1	ESRI
Baset 4.0 v.Basic	Foresta
CartoMap Viewer v.1.0	Cartomap
ER Viewer 2.0	ER Mapper
GeoBrowser 3.2	IdyllSoft
Geographic Explorer	Blue Marble Geographics
GeoConsult 2.0	TanaSoft
GeoContext	TanaSoft
Geomatica Freeview	PCI Geomatics
Geomedia Viewer v.2.0.10	Intergraph Corporation
GeoView LT	Blue Marble Geographics
GP View LT v.2.0	GPPlus
MapInfo Pro Viewer 6.0	MapInfo Corporation
MapSheets Express v.1.3	ERDAS Inc.
CARIS MapSmith v.1.2.0	CARIS-Universal Systems Ltd.
MapView	MapShop
Microsoft Map v.8.0	MicroSoft Corporation
Shape Viewer v.2.0.alfa	Ecological Software Solution
SigGis v.1.4	M a H ware
T-Map Viewer v.2.2	T-Mapy
Terrain ToolsTM - Freeware Edition	Softree
Topolík v.5.504 Viewer	Topol Software
Volo View Express	Autodesk, Inc.

Výběr vycházel z dostupných informací na Internetu a z doporučení členů komise.

Při vlastním hodnocení se využívalo především zkušebních instalací uvedených programů a vyzkoušení jejich činnosti s ohledem na předpokládané využití, v menší míře i

dostupných informací, sdělení výrobců či dodavatelů programů. Pro testování byla použita geografická data okresu Nový Jičín (obce), ke kterým byly připojovány základní údaje o míře nezaměstnanosti a počtu nezaměstnaných. Sledovala se především funkčnost vytváření kartogramů a kartodiagramů.

Tabulka 2 – Způsob zjišťování informací o programech

Název programu	Byla provedena zkušební instalace ?	Využita dokumentace k programu (zpravidla on-line dokumentace)?	Přímý dotaz na výrobce nebo dodavatele (většinou pouze k některým vlastnostem)?
AGIS Viewer	Ne	Ano	Ne
ArcExplorer v.1.1a	Ano	Ano	Ano
ArcExplorer 2	Ne	Ano	Ano
ArcExplorer 3.1	Ne	Ano	Ano
Baset 4.0 v.Basic	Ne	Ano	Ano
CartoMap Viewer v.1.0	Ano	Ano	Ne
ER Viewer 2.0	Ne	Ano	Ne
GeoBrowser 3.2	Ne	Ano	Ne
GeoConsult 2.0	Ano	Ano	Ne
GeoContext	Ne	Ano	Ne
Geographic Explorer	Ne	Ano	Ne
Geomatica Freeview	Ne	Ano	Ne
Geomedia Viewer v.2.0.10	Ano	Ano	Ne
GeoView LT	Ne	Ano	Ne
GP View LT v.2.0	Ano	Ano	Ano
MapInfo Pro Viewer 6.0	Ano	Ano	Ano
MapSheets Express v.1.3	Ano	Ano	Ano
CARIS MapSmith v.1.2.0	Ano	Ano	Ano
MapView	Ne	Ano	Ne
Microsoft Map v.8.0	Ano	Ano	Ne
Shape Viewer v.2.0.alfa	Ano	Ano	Ano
SigGis v.1.4	Ano	Ano	Ano
T-Map Viewer v.2.2	Ne	Ano	Ano
Terrain ToolsTM - Freeware Edition	Ne	Ano	Ne
Topolík v.5.504 Viewer	Ano	Ne	Ano
Volo View Express	Ano	Ano	Ne

Výsledky hodnocení a testování byly zapisovány do standardizovaného formuláře (viz příloha 2). U některých produktů byl postup testování podrobněji dokumentován.

Pro hodnocení byly připraveny „zásady hodnocení“, podle kterých bylo hodnocení jednotlivých programů provedeno. Hodnocení produktů bylo provedeno ve dvou kolech. V prvním byly vyloučeny produkty, které nesplnily některou z podmínek vyplývajících ze

smlouvy s MPSV. Ve druhém kole bylo provedeno souhrnné zhodnocení a výběr programového produktu vhodného pro řešení úkol. K výsledkům hodnocení se měli možnost vyjádřit všichni členové komise.

Tabulka 3 – Výsledky vylučovacího kola

Název programu	Má české ovládání ?	Je poskytován zdarma nebo již ho úřady práce mají ?	Dovoluje tvorbu kartogramů?	Dovoluje tvorbu kartodiagramů?
AGIS Viewer	Ne	Ne	Ano	Ne
ArcExplorer v.1.1a	Ano ¹	Ano	Ano	Ne
ArcExplorer 2	Ne ²	Ano	Ano	Ne
ArcExplorer 3.1	Ne	Ano	Ano	Ne
Baset 4.0 v.Basic	Ano	Ne	Ano	Ano
CartoMap Viewer v.1.0	Ne	Ano	Ne	Ne
ER Viewer 2.0	Ne	Ano	Ne	Ne
GeoBrowser 3.2	Ne	Ne	Ano	Ne
GeoConsult 2.0	Ne	-	Ne	Ne
GeoContext	Ne	Ano	Ano	Ne
Geographic Explorer	Ne	Ano	Ne	Ne
Geomatica Freeview	Ne	Ano	Ne	Ne
Geomedia Viewer v.2.0.10	Ne	Ano	Ano	Ne
GeoView LT	Ne	Ne	Ne	Ne
GP View LT v.2.0	Ano	Ano	Ano	Ne
MapInfo Pro Viewer 6.0	Ne ³	Ano	Ne ⁴	Ne ⁵
MapSheets Express v.1.3	Ne	Ano	Ne	Ne
CARIS MapSmith v.1.2.0	Ne ⁶	Ano	Ano	Ne
MapView	Ne	Ne	Ano	Ne
Microsoft Map v.8.0	Ano	Ano	Ano	Ano
Shape Viewer v.2.0.alfa	Ne ⁷	Ano	Ano	Ne ⁸
SigGis v.1.4	Ano	Ano	Ano	Ne ⁹
T-Map Viewer v.2.2	Ano	Ne	Ano	Ano
Terrain ToolsTM - Freeware Edition	Ne	Ano	Ne	Ne

¹ Některé mapové kompoziční prvky v angličtině

² Dle sdělení dodavatele se připravuje lokalizace do češtiny.

³ Dle sdělení dodavatele lze připravit lokalizaci do češtiny (i pro MapInfo ProViewer verze 6.5).

⁴ Dovoluje sice zobrazit, ale druh a vzhled se definuje při tvorbě kompozice v MapInfo

⁵ Dovoluje sice zobrazit, ale druh a vzhled se definuje při tvorbě kompozice v MapInfo

⁶ Jazykové prostředí dle sdělení výrobce nelze měnit.

⁷ Dle sdělení výrobce mohou poskytnout zdrojové kódy pro lokalizaci produktu do češtiny.

⁸ Dle sdělení výrobce bude tato možnost "v nepřímé vzdálené budoucnosti".

⁹ Dle sdělení autora nebude tvorba kartodiagramů představovat technický problém a bude se tím zabývat.

Topolík v.5.504 Viewer	Ano	Ano	Ne ¹⁰	Ne ¹¹
Volo View Express	Ne	Ano	Ne	Ne

Podmínkám vyplývajícím ze smlouvy vyhověl pouze jediný produkt, a to MicroSoft Map. Výsledkem bylo doporučení výběru produktu MicroSoft Map, nadstavby MS Excel. Způsob hodnocení i jednotlivé popisy byly popsány v příloze závěrečné zprávy 1. etapy.

Členové komise zhodnotili výsledky řešení tohoto úkolu. Návrh schválilo celkem 8 členů komise, 1 člen byl proti a 3 se nevyjádřili. Řešení neschválila RNDr. Marie Novotná, CSc. (ZČU Plzeň), a to především pro možnost ve vybraném programu vytvářet nesprávné kartografické výstupy, kdy nejsou upřednostňovány principy zpracování prostorových dat.

Při řešení 2. úkolu byla navržena řada ukazatelů vhodných pro sledování situace na trhu práce pro tuto etapu projektu a nakonec vybráno 26 základních ukazatelů.

V rámci **3. úkolu** byla připravena specifikace exportu pro formu OKsystem, která zabezpečila přímý export potřebných údajů z OKpráce do Excelu, především šablona, pomocí které se provádí export. Dále byla připravena vlastní aplikace PAexport, která dovoluje zadávat dotazy v jazyce SQL, podle kterých se provádí export z různých databázových zdrojů do Excelu.

Od začátku práce na zakázce byla vyvíjena aplikace pro export dat ze systému OKPráce, která by data ukládala do souborů MS Excel. Aplikace je označena OKExport. Podmínkou praktického nasazení aplikace bylo doplnění dotazů v jazyce SQL, které by prováděly potřebné selekce a agregace dat. Bez znalosti datové struktury systému OKPráce nebylo možné zajistit doplnění potřebných dotazů. Proto se řešitelé snažili o získání popisu datové struktury, ten se jim však nepodařilo získat ani od firmy OKSystem ani od zadavatele.

Dne 17. 10. 2001 proběhla v Brně schůzka k řešení úkolu, které se zúčastnili Ing. Vladimír Pecka (MPSV ČR, SSZ), Ing. Zbyněk Melkes (OKSystem), Dr. Ing. Jiří Horák (CAGI) a RNDr. Milan Šimek, PhD. Ing. V. Pecka vyjádřil požadavek, aby export dat ze systému OKPráce zabezpečovala firma OKSystem a aby se tento export stal integrální součástí systému OKPráce. OKSystem přislíbil přípravu tohoto exportu v požadovaném termínu 15.11.2001. V následujícím jednání byla diskutována především otázka specifikace exportu ve vazbě na výběr ukazatelů vhodných pro územní popis situace na trhu práce.

Vzhledem k těmto okolnostem byla aplikace OKExport připravena bez výše uvedených SQL dotazů, výběr ukazatelů odpovídal sadě ukazatelů schválených v rámci 1. etapy řešení projektu. Aplikace OKExport byla plně funkční a obsahovala i editační modul, ve kterém je možné připravovat, ukládat a spravovat potřebné SQL dotazy, které nejsou součástí této aplikace.

Řešitel spolupracoval na zabezpečení exportu s firmou OKSystem. Na základě výše uvedeného brněnského jednání byl připraven podrobný popis exportu z hlediska požadované selekce a agregace dat a rovněž definována cílová struktura souboru formátu MS Excel, do

¹⁰ zobrazit lze, ale dovoluje vytvářet pouze předem připravené v programu TopoL (nutná existence tzv. zobrazovací tabulky). Možnost editace této tabulky v Topolíku byla nefunkční.

¹¹ Tvorba kartodiagramů je podmíněna přípravou speciálního konfiguračního souboru v jazyce ToPas.

kterého bude export směřován. Popsané požadavky na export byly zaslány na MPSV a na OKSystem. Vzorový výstupní soubor včetně demonstračních dat pro okres Karviná byl předán k připomínkování rovněž Ing. Dagmar Veselé (MPSV, odb.45).

Dne 25. 10. 2001 se konalo jednání na firmě OKSystem, kde byly především projednány návrhy exportovaných údajů, jejich vymezení, struktura výstupu. Byly dohodnuty další kroky při realizaci úkolu - CAGI připraví šablonu pro výstup do 10. 11. 2001, k 15. 11. bude připravena testovací verze exportu. Vlastní testování může probíhat na UP v Karviné.

Během řešení **4. úkolu** byly navrženy základní typové úlohy pro provádění prostorových analýz trhu práce. Výsledná soustava dat a ukazatelů zahrnuje 32 primárních údajů agregovaných za obce resp. městské části vybraných okresů a 34 ukazatelů situace na trhu práce. Byl popsán grafický vzhled vrstev požadovaných pro vizualizaci dat a ukazatelů. Dále byla navržena sada standardních mapových kompozic vhodných pro vizualizaci všech primárních, doplňkových dat i ukazatelů. Pro jednotlivá data a ukazatele byly doporučeny nejvhodnější mapové kompozice a alternativní či speciální možnosti vizualizace pomocí dalších kompozic.

V rámci řešení byl předsedou ad hoc komise a vedoucím úkolu vypracován pracovní materiál „Náměty pro typové úlohy v prostorových analýzách trhu práce“, který byl 23. 10. 2001 rozeslán řešitelům úkolu č. 4 k připomínkování a doplnění s termínem zaslání do 30. 10. 2001. Materiál obsahoval části věnované cílům řešení, charakteristice souboru vstupních dat, výpočtu ukazatelů, způsobu kartografické vizualizace uvedených dat a ukazatelů (tvorba tématických map), využití dat z jiných zdrojů v prostorových analýzách trhu práce a dalším možnostem provádění prostorových analýz situace na trhu práce. Dne 1. 11. 2001 obdržel předseda ad hoc. komise náměty pro další řešení úkolu od RNDr. Marie Novotné, CSc.

V rámci harmonogramu řešení úkolu č. 4 proběhlo jednání předsedy komise a vedoucího úkolu č. 4 na Správě služeb zaměstnanosti MPSV ČR 7. 11. 2001. Tohoto jednání se za MPSV-SSZ, oddělení statistiky, analýz a prognóz zúčastnili Ing. Dagmar Veselá, Ing. Eva Procházková Ing. Naďa Ptáčníková. Za CAGI se jednání zúčastnili: Dr. Ing. Jiří Horák, RNDr. Milan Šimek, Ph.D. Jednání se zaměřilo na projednávání návrhu typových úloh pro prostorové analýzy trhu práce. Zástupci MPSV navrhli korekci údajů získávaných primárně z OKPráce a způsobu výpočtu některých ukazatelů. V návrhu použitých grafických vrstev bylo navrženo doplnění vrstev vhodných pro tvorbu krajských analýz. Dále byla projednána koncepce navrhovaných mapových kompozic, využití dat z jiných zdrojů v prostorových analýzách trhu práce a další možnosti provádění prostorových analýz situace na trhu práce. K těmto částem nebyly připomínky.

Náměty specialistů Správy služeb zaměstnanosti MPSV ČR byly předsedou ad hoc komise zapracovány do řešení úkolu a byla vytvořena finální verze řešení úkolu. Ta byla podle harmonogramu řešení úkolu 12. 11. 2001 zaslána k vyjádření členům ad hoc komise.

Dne 13. 11. 2001 se konala na MPSV schůzka zástupců oddělení informatiky, oddělení statistiky, analýz a prognóz a firmy OKSystém, na které byla provedena další revize a úpravy soustavy primárních údajů. Ing. Z. Melkes z firmy OKSystém na základě této schůzky připravil novou verzi soustavy primárních dat. Na základě potvrzení změn Ing. V.

Peckou byly změny promítnuty do finální verze závěrečné zprávy 4. úkolu a rovněž do závěrečné zprávy 2. etapy řešení.

Výsledná soustava zahrnuje 32 primárních údajů agregovaných za obce resp. městské části vybraných okresů a 34 ukazatelů situace na trhu práce.

Cílem **úkolu č. 5** bylo upravit dodaná geografická data pro potřeby tvorby kartogramů a kartodiagramů obcí, okresů, krajů, včetně rozdělení dodaných dat podle okresů.

Základem geografických vrstev byla data získaná z ČUZK (Český ústav zeměměřický a katastrální). Datové soubory označené jako „Hranice územních jednotek“ jsou součástí digitální mapy "Vektorový soubor správních hranic", vzniklý digitalizací map v měřítku 1:50000. Zahrnují území obcí v jejich správních hranicích a území městských částí (resp. městských obvodů) pro vybrané 4 okresy, tvořené územím jedné obce. Jednalo se o Hlavní město Praha (57 městských částí) a okresy Plzeň-město (8 městských obvodů), Brno-město (29 městských částí) a Ostrava-město (23 městských obvodů). Data byla dále kontrolována, upravena a doplněna subdodavatelsky. Po převzetí dat byla prováděna vstupní kontrola. V atributech byl chybně naplněn atribut KODOB, u 5 obcí byl chybně uveden kód ICZUJ. Při topologické kontrole nebyly nalezeny nedostatky v grafické části dat.

Při úpravě dat byly nejdříve provedeny změny ve struktuře atributů (vypuštění nadbytečných sloupců, přejmenování jiných, posun pole NAZEV na 1. místo). Dále byla provedena úprava grafických dat (polygon s prázdnou výplní, černý obvod síly 1), kopie dat vhodná pro vykreslování kartogramů byla uložena s grafickými atributy - polygon s prázdnou výplní, fialový obvod síly 1.

Bylo provedeno nastavení vhodného souřadnicového systému. MS Map nepracuje korektně s mapami v kartézském souřadném systému a je potřebné nastavit data v některém z kartografických zobrazení používaném pro zobrazení světa. Z implementovaných možností bylo vybráno s ohledem na jeho vlastnosti Mercatorovo zobrazení.

Dále byl proveden výběr a samostatné uložení městských okresů (Praha, Plzeň, Brno, Ostrava) členěných do městských částí (resp. obvodů). Potom byla provedena v celorepublikové vrstvě agregace těchto městských částí a byla připravena vrstva obcí. Následovala selekce dat dle krajů, okresů a jejich samostatné ukládání. Vrstvy okresů a krajů vznikly agregací z obcí příslušného okresu či kraje. Proto jejich hranice přesně souhlasí hranicím obcí. U okresů a krajů byly doplněny jejich názvy.

Všechny vrstvy jsou připraveny v černé a fialové barvě. U všech vrstev byla provedena indexace dle názvu a dle kódu územní jednotky.

Dále byla provedena registrace vrstev pro prostředí MS Map a vytvořeny potřebné šablony **Chyba! Nenalezen zdroj odkazů.** Viditelnost vrstev v šablonách stanovuje, zda bude vrstva při otevření mapového okna viditelná okamžitě nebo je nutno její zobrazení vyvolat ručně (pomocné vrstvy).

Cílem **úkolu č. 6** bylo vypracovat dokumentaci, vzorové příklady, návody. V rámci jednotlivých úkolů byly připravovány průběžné zprávy a závěrečné zprávy. Obsah některých zpráv byl konzultován s členy ad hoc komise „Prostorová analýza nezaměstnanosti“. V rámci

1. úkolu byl připraven text „Způsob hodnocení programových produktů pro Programové řešení Prostorových analýz nezaměstnanosti“, který popisuje použité hodnocení programů. V rámci 1. úkolu byl připraven text „Hodnocení a doporučení výběru programu pro 1. úkol“, který shrnuje výsledky tohoto hodnocení. Dále bylo připraveno hodnocení jednotlivých programových produktů, které byly zkoušeny. Pro jednání předsednictva CAGI byla připravena zpráva „Zpráva AHOK Prostorová analýza nezaměstnanosti pro jednání předsednictva CAGI dne 25. 10. 2001“. V rámci úkolu č. 2 byl připraven „Návrh dat a ukazatelů pro zobrazování jevů o nezaměstnanosti v úrovni obcí“, který byl postupně připomínkován a upravován (7 verzí). V rámci úkolu č. 4 byl připraven text „Náměty pro typové úlohy“, který byl postupně připomínkován a upravován (10 verzí).

Cílem **úkolu č. 7** bylo připravit CD-ROM obsahující instalační procedury potřebných programů či extenzí pro prostředí používané na úřadech práce (Windows NT/Windows 2000 a MS Office 97 nebo MS Office 2000), data pro jednotlivé úřady práce; dále dokumentaci, vzorové příklady a návody.

Adresář Dokumentace obsahoval kompletní dokumentaci ve formátu HTML. Adresář Data obsahoval sadu 77 adresářů označených kódem okresu, adresář CR a adresář CRkraje. Okresní adresáře obsahovaly data, určená pro Úřady práce v jednotlivých okresech. Tato data bylo potřebné zkopírovat do adresáře \Program Files\Common Files\Microsoft Shared\DataMap\Data. Doporučovalo se původní adresář Data přejmenovat na DataOrig, vytvořit nový adresář Data a do něho zkopírovat všechny soubory z okresního adresáře.

Adresář CR obsahoval data určená pro MPSV ČR, oddělení statistiky, analýz a prognóz. Tato data bylo potřebné zkopírovat do adresáře \Program Files\Common Files\Microsoft Shared\DataMap\Data. Doporučovalo se původní adresář Data přejmenovat na DataOrig, vytvořit nový adresář Data a do něho zkopírovat všechny soubory z adresáře CR.

Adresář CRkraje obsahoval 14 adresářů, označených kódem kraje. Tyto data bylo možné v případě potřeby doinstalovat pro užití na MPSV. Každý z těchto adresářů obsahuje pouze data ve formátu MapInfo 3.0. Před použitím bylo potřebné data zkopírovat do adresáře \Program Files\Common Files\Microsoft Shared\DataMap\Data. Tyto data se pak pomocí programu DATAINST daly registrovat pro nabídku MS Map. Adresář PAexport obsahoval instalační proceduru pro program PAexport.

Cílem **úkolu č. 8** bylo připravit servisní WWW stránky s dokumentací, vzorovými příklady, návody, aktuálními informacemi a doplňky. Již k 31. 10. 2001 byly na WWW publikovány výsledky úkolu č.1 a 2 a to včetně podkladových materiálů pro hodnocení programových produktů. Byla připravena koncepce umístění, struktury a formy těchto stránek. WWW stránky jsou připravovány s pomocí MS Frontpage. WWW stránky projektu byly umístěny na adrese <http://gis.vsb.cz/pan>. Postupně zde byly umísťovány průběžné zprávy, závěrečné zprávy úkolů, informace o školení. V souvislosti s dokončením 1.etapy projektu byla struktura WWW stránek upravena, aby odpovídala požadovanému cílovému stavu (viz popis struktury WWW stránek).

Cílem **úkolů č. 9** bylo provést úvodní školení pro pracovníky analytických útvarů (nejvýše 80 osob rozdělených do maximálně tří turnusů). Úvodní školení poskytlo pracovníkům UP základní informace o projektu, elementární teoretické znalosti potřebné k provádění prostorových analýz a jejich prezentaci - úvod do geografických informačních systémů a zásady tvorby mapových výstupů. Rovněž byla podrobně demonstrována práce s daty exportovanými ze systému OKpráce a podrobně předvedena práce s produktem Microsoft Map. V Ostravě měli účastníci možnost si během 1.5 – 2 hodin prakticky vyzkoušet práci s exportovanými daty a MS Map na počítačových učebnách.

Pro školení byl připraven učební text v rozsahu cca 100 stran, který obsahoval:

- Seznámení s cílem projektu,
- přehled vybraných dat a ukazatelů, vysvětlení jejich odvození,
- popis připravovaných geografických vrstev,
- popis navržených mapových kompozic a doporučení k jejich využívání,
- ukázky mapových kompozic,
- podrobný návod k ovládání MS Map,
- úvod do geografických informačních systémů,
- zásady tvorby mapových výstupů.

První verze učebního textu byla publikována v počtu 30 ks a rozdána účastníkům školení v Ostravě (25 lidí), zbylé byly převezeny na druhý termín do Prahy. Druhá verze učebního textu se liší zkrácením části „úvod do geografických informačních systémů“. Byla publikována v počtu 50 ks a rozdána účastníkům školení v Praze, pro další účastníky bylo použito zbylých výtisků prvního vydání.

Při ukázkách práce se šablonou a soubory XLS, při ukázkách práce s MS Map bylo využito dat exportovaných z OKpráce u okresů Kladno, Jeseník (zajistil Ing. Z.Melkes, Oksystem s.r.o.) a okresu Karviná (zajistil L. Kostial, UP Karviná) a dále některých simulovaných dat a údajů z okresu Nový Jičín (data z období zpracovávání grantu GAČR 402/99/0022).

Rámcový obsah školení:

1. Projekt Implementace nástrojů prostorové analýzy trhu práce v činnosti úřadů práce
2. Úvod do geografických informačních systémů
3. Zásady tvorby mapových výstupů
4. Systém OKpráce
5. Typové úlohy
6. Demonstrace nebo cvičení s MS Map a MS Excel, diskuse



Pracovní tým, jednotlivé role a činnosti

Dr. Ing. Jiří Horák (VŠB-TU Ostrava, HGF)

Role: Koordinátor, předseda komise

Činnosti: studium programů, tvorba kompozic, výběr ukazatelů, školení

Dr. Ing. Bronislava Horáková (SVČ)

Role: systémové aspekty GIS, metadata, zdroje dat

Činnosti: Průzkum programů, tvorba kompozic, dokumentace, tvorba příkladů, školení

Doc. Ing. Petr Rapant, CSc. (VŠB-TU Ostrava, HGF)

Role: specialista GIS, geoinformatika

Činnosti: Systémové úkoly, školení

RNDr. Milan Šimek, PhD. (VŠB-TU Ostrava, EKF)

Role: Specialista na trh práce

Činnosti: výběr ukazatelů a způsob zpracování, školení

Ing. David Fojtík (VŠB-TU Ostrava, FS)

Role: Analytik a programátor

Činnosti: vývoj aplikace OKexport, PAexport.

Ing. Tomáš Peňáz

Role: specialista GIS

Činnosti: Zpracování geografických dat

Doc. RNDr. Vít Voženílek, CSc. (UP Olomouc)

Role: specialista GIS, digitální kartografie

Činnosti: Kartografické zpracování, školení

Ing. Novotná (ZČU Plzeň)

Role: specialista GIS, digitální kartografie

Činnosti: Hodnocení programů, kartografické zpracování

Ing. Eva Pauknerová, CSc. (CAGI)

Role: Koordinace a smluvní zabezpečení

Činnosti: zajištění školení

Jan Sedláček (Geofond ČR)

Role: Specialista Oracle

Činnosti: datové struktury a SQL dotazy v Oracle

Ing. Zbyněk Melkes (OKSystém)

Role: Zástupce firmy OKSystém

Činnosti: Konzultace k systému OkPráce

Ing. Richard Marek (OkÚ Nový Jičín)

Role: specialista Mapinfo, GIS okresního úřadu

Činnost: Zpracování geografických dat

4.1.2 Rok 2002

Zakázka na „Programové řešení Prostorových analýz trhu práce“ byla realizována na základě smlouvy o dílo mezi Ministerstvem práce a sociálních věcí České republiky - Správou služeb zaměstnanosti (MPSV) a Českou asociací pro geoinformace (CAGI).

Úkoly dle předmětu smlouvy:

- 1) upravit dodaná geografická data pro potřeby tvorby kartogramů a kartodiagramů obcí, okresů, krajů, včetně rozdělení dodaných dat podle okresů,
- 2) připravit pro každý okres a kraj geografické vrstvy mikroregionů, tvořené spádovým územím jednotlivých úřadů práce a jejich poboček,
- 3) připravit geografickou vrstvu popisů obcí,
- 4) připravit aktualizované geografické vrstvy pro oddělení Statistiky, analýz a prognóz MPSV ČR
- 5) upravit šablonu pro export dat ze systému OKpráce pro zabezpečení zařazení hodnot do tříd,
- 6) připravit nástroj pro úpravu mapové kompozice v prostředí MS Word,
- 7) upravit WWW stránky projektu pro interaktivní stahování šablony, programu PAexport a geografických dat
- 8) zajistit průběžnou údržbu WWW stránek projektu a programu PAexport, poskytovat potřebné konzultace



Způsob řešení a výsledky

V rámci 1. úkolu byla provedena kontrola dodaných dat a vzhledem k některým nedostatkům v topologii vrstev, byly data ještě upravovány firmou URS. Po finální dodávce byly do geografických dat doplněny atributy pro určení příslušnosti obcí do mikroregionů

(příprava pro úkol 2). Byla postupně provedena agregace částí obcí do obcí, obce do okresů, okresy do krajů. Data byla postupně zařazována do adresářů odpovídajících datovým sestavám jednotlivých úřadů práce.

Při zajišťování 2. úkolu byla ve spolupráci s MPSV rozeslána na jednotlivé úřady práce tabulka Excelu, kde jednotlivé úřady práce definovaly zařazení obcí do mikroregionů na svém území. Přitom mikroregionem se rozumí území obcí příslušející pod jednu pobočku úřadu práce, každá obec je zařazena do právě jednoho mikroregionu. Současně uživatelé určili i používané názvy mikroregionů. Na základě této definice byly agregováním připraveny příslušné geografické vrstvy, správně popsány a indexovány.

Náplní třetího úkolu byla příprava popisů obcí jako samostatné vrstvy, kterou je možné zapnout v prostředí MS MAP. Pro každý okres byly připraveny tyto popisy a uloženy do samostatné vrstvy, která byla zařazena do datové sestavy pro každý okres. Většina obcí byla popsána vhodným umístěním textu nad příslušným areálem obce. V případě, kdy je obec příliš malá a popis by byl příliš malý ve srovnání s ostatními obcemi, bylo použito očíslování a popis obce byl uveden mimo okres ve volném místě u příslušného čísla.

Při řešení čtvrtého úkolu jsme postupovali podle zadání domluveného na schůzce s vedením oddělení Statistiky, analýz a prognóz MPSV ČR. Toto zadání specifikovalo geografické vrstvy potřebné pro toto oddělení vzhledem k základním typům prováděných prostorových úloh.

V rámci 5. úkolu jsme provedli úpravu šablony pro export dat. Byly zařazeny nové vlastní funkce RoztridOD a RoztridODDO, které pomáhají při úpravě dat před vlastní tvorbou kartogramu nebo kartodiagramu.

Cílem 6.úkolu bylo připravit nástroj pro úpravu mapové kompozice v prostředí MS Word. Byl vytvořen doplněk aplikace MS Word s názvem „Formátování skupiny elementů obrázku“ (GroupElementsFormat.dot), který se používá při úpravách statistických map v prostředí MS Word. Doplněk byl popsán a umístěn na webové stránce ke stažení.

V rámci 7. úkolu byly upraveny WWW stránky projektu pro interaktivní stahování šablony, doplňku MS Wordu, programu PAexport a geografických dat. Pro stahování geografických dat je nezbytné uvést uživatelské jméno, heslo a pak teprve je možné provést stažení dat. Uživatelské jméno a heslo poskytujeme na vyžádání, zpravidla platné na jeden rok.

Součástí 8. úkolu je zajistit průběžnou údržbu WWW stránek projektu a programu PAexport a rovněž poskytovat potřebné konzultace. WWW stránky projektu jsou průběžně doplňovány o nové informace, texty, příklady, články. Podobně program PAexport byl dále upraven do již třetí verze, menší úpravy byly nezbytné pro vylepšení funkčnosti programu. Při vývoji programu využíváme spolupráce s některými úřady práce.



Pracovní tým, jednotlivé role a činnosti

Dr. Ing. Jiří Horák (VŠB-TU Ostrava, HGF)

Role: Koordinátor, předseda komise

Činnosti: kontrola geografických dat, návrhy úprav

Dr. Ing. Bronislava Horáková (SVČ)

Role: systémové aspekty GIS, metadata, zdroje dat

Činnosti: aktualizace dat, příprava popisů

Doc. Ing. Petr Rapant, CSc. (VŠB-TU Ostrava, HGF)

Role: specialista GIS, geoinformatika

Činnosti: návrh webových stránek

RNDr. Milan Šimek, PhD. (VŠB-TU Ostrava, EKF)

Role: Specialista na trh práce

Činnosti: úprava šablony pro export dat

Ing. David Fojtík (VŠB-TU Ostrava, FS)

Role: Analytik a programátor

Činnosti: vývoj nástroje pro úpravu mapové kompozice v prostředí MS Word (GroupElementsFormat), vývoj PAexport.

Ing. Jan Stankovič (VŠB-TU Ostrava, HGF)

Role: zpracování dat v GIS

Činnosti: úprava dat, tvorba šablon a mikroregionů

4.1.3 Rok 2003

Smlouva na řešení úkolů v tomto roce nebyla uzavřena, ale řešení projektu dále pokračovalo zajištěním údržby dat (např. aktualizace geografických dat k 30. 6. 2003), prováděním aktualizací a konzultací. Složení týmu a základní činnosti zůstaly stejné.

4.1.4 Rok 2004

Zakázka byla realizována na základě smlouvy o dílo uzavřené mezi Ministerstvem práce a sociálních věcí České republiky - Správou služeb zaměstnanosti (dále MPSV) a Vysokou školou báňskou – Technickou univerzitou Ostrava.

Změna nositele projektu byla vysvětlena v předchozí kapitole.

Úkoly dle předmětu smlouvy:

- 1) upravit dodaná geografická data pro potřeby tvorby kartogramů a kartodiagramů obcí, okresů, krajů, správních obvodů včetně rozdělení dodaných dat podle okresů,
- 2) provádět aktualizaci šablony pro ukládání dat z OKpráce a výpočty ukazatelů podle požadavků MPSV ČR a OKsystem s.r.o.
- 3) provést aktualizaci vrstev správních obvodů poboček UP, pověřených obcí, obcí s rozšířenou působností a připravit nové geografické vrstvy správních obvodů a mikroregionů (podmíněno dodáním specifikace zařazení obcí do těchto obvodů a mikroregionů),
- 4) Provést úpravy webové aplikace na stahování různých časových verzí geografických dat (na adrese <http://gis.vsb.cz/pan>) a různých formátů dat (především ESRI ShapeFile).
- 5) Vytvořit novou aplikaci, která rozšíří funkčnost panelu GroupElementsFormat o volbu palety, která přiřadí odpovídající barvu jednotlivým třídám ve statistické mapě podle zvolené škály. Definice a uložení těchto palet, možnost jejich editace.
- 6) Ověřit využitelnost zavedení souřadnic JTSK do UIR-ADR na datech z Moravskoslezského a Olomouckého kraje s využitím dat z RSO ČSÚ pro lokalizaci subjektů (především uchazečů o zaměstnání) a následnou vizualizaci a analýzy.
- 7) Připravit pilotní ověření možností sledovat situaci po hromadném propouštění – vhodné výběry dat, jejich selekce a agregace. Předpoklad zpracování alespoň 2 případů hromadného propouštění.
- 8) Zajistit základní školení pro pracovníky ÚP a MPSV ČR ve tvorbě statistických map a využívání „GIS statistiky“, práce s MS MAP. Včetně přípravy brožury v rozsahu cca 80 stran. Realizace semináře pro vedoucí oddělení trhu práce a pracovníky MPSV ČR na téma „Využívání GIS v činnosti úřadů práce“.
- 9) zajistit průběžnou správu serveru, správu webových stránek projektu, správu databáze přístupových práv ke stahování geografických dat, poskytovat potřebné konzultace uživatelům



Způsob řešení a výsledky

V rámci 1. úkolu byla provedena kontrola atributových dat ke geografickým datům, průběžně byly prováděny potřebné úpravy, především z hlediska správnosti zařazení jednotlivých částí obcí a obcí do příslušných administrativních celků. Byla postupně provedena agregace částí obcí do obcí, obce do okresů, okresy do krajů. Data byla postupně zařazována do adresářů odpovídajících datovým sestavám jednotlivých úřadů práce. Každý okres má svou sestavu dat, odpovídající příslušnému území a jeho roli (např. krajské kompozice jsou k dispozici pro úřady práce pověřené přípravou krajských analýz). Dne 1. 7. 2004 nabyla účinnosti vyhláška č. 388/2004 Sb., kterou se změnila vyhláška

č. 388/2002 Sb., o stanovení správních obvodů obcí s pověřeným obecním úřadem a správních obvodů obcí s rozšířenou působností. Změny území okresů k 1. 1. 2005 byly zajištěny vyhláškou č. 623/2004 Sb., kterou se mění vyhláška č. 564/2002 Sb., o stanovení území okresů České republiky a území obvodů hlavního města Prahy. Na tuto skutečnost jsme reagovali přípravou nových datových sad dle nového územního uspořádání. Nové sady byly distribuovány v roce 2005. Změny se týkají okresů Třebíč, Žďár nad Sázavu, Brno-venkov, Bruntál a Olomouc (hranice okresů), a dále Liberec, Trutnov, Hradec Králové, Jičín, Nový Jičín, Frýdek-Místek, Opava a Česká Lípa.

V rámci 2. úkolu byla prováděna průběžná aktualizace šablony pro ukládání dat z OKpráce a výpočty ukazatelů podle požadavků MPSV ČR a OKsystem s.r.o. V závěru firma Oksystem připravila sadu nových šablon, která bude zahrnovat další primární údaje a ukazatele pro GIS statistiku.

Při zajištění 3. úkolu jsme požádali úřady práce o aktualizaci zařazení obcí do jednotlivých mikroregionů, kde jednotlivé úřady práce definovaly zařazení obcí na svém území. Přitom mikroregionem se rozumí území obcí příslušející pod jednu pobočku úřadu práce, každá obec je zařazena do právě jednoho mikroregionu. Současně uživatelé určili i používané názvy mikroregionů. Na základě této definice byly agregováním připraveny příslušné geografické vrstvy, správně popsány a indexovány. Úpravy proběhly pouze u několika okresů, které poslaly potřebná data (Zlín, Brno-venkov, Opava).

Pro potřeby 4. úkolu byla vytvořena nová webová aplikace, která umožňuje vybrat okres, vybrat datum, vybrat formát a po zadání uživatelského jména a hesla provést stáhnutí příslušné sady dat. Řešení vychází z uložení potřebných údajů v databázi na serveru, k tvorbě aplikace bylo využito jazyka PHP.

Cílem 5. úkolu bylo aktualizovat nástroj pro úpravu mapové kompozice v prostředí MS Word panel GroupElementsFormat a rozšířit jeho funkčnost o volbu palety, která přiřadí odpovídající barvu jednotlivým třídám ve statistické mapě podle zvolené škály. Byla provedena příslušná úprava programu, definovány základní palety ve spolupráci s doc. Voženílkem z Univerzity Palackého v Olomouci. Následně byla připravována nová verze pod označení RepaintMagic.

V rámci 6. úkolu měla být ověřena využitelnost zavedení souřadnic JTSK do UIR-ADR na datech z Moravskoslezského a Olomouckého kraje s využitím dat z RSO ČSÚ pro lokalizaci subjektů. Na základě domluvy s Mgr. Luxem jsme se zaměřili na porovnání úrovně lokalizace s využitím UIR-ADR a RSO ČSÚ na vybraném území v Moravskoslezském kraji, sledovala se také skutečná situace na základě pochůzky v terénu v problémových místech a probíhaly konzultace na stavebních úřadech. Výsledky ukazují na vhodnost využití RSO ČSÚ pro lokalizační účely. Na příkladu několika okresů pak bylo provedeno propojení s registrem na úřadech práce a výsledná data byla po agregaci vizualizována a interpretována ve srovnání s klasickými postupy tvorby kartogramů. Výsledky demonstrovaly vhodnost použití pro účely analýzy trhu práce.

Cílem 7. úkolu bylo pilotní ověření možností sledovat situaci po hromadném propouštění na základě přípravy vhodné sady dat, jejich selekce a agregace. Předpokládalo se,

že pro daný účel budou zpracovány alespoň 2 případy hromadného propouštění. Ve spolupráci s úřady práce Bruntál, Frýdek-Místek a Karviná byly vybrány vhodné případy ke studiu: CEBO Zlín (šicí dílna Jablunkov) z roku 2002, UPNP Krnov z roku 1996 a Dřevokombinát Vrbno pod Pradědem z roku 1999. Byly připraveny základní postupy výběru vhodných dat z evidence úřadů práce, jejich agregace, lokalizace údajů, statistického zpracování a geografické analýzy. Výsledky neprokázaly významný geografický faktor při studiu dopadů propouštění. Navíc se ukázalo, že podobné analýzy jsou velmi náročné jak na vlastní data (objem dat, potřeba předzpracování), tak i na obtížnost zpracování a interpretace, velké problémy se vyskytly s nejednoznačností evidence poboček a detašovaných pracovišť firem v území. Proto jsme nedoporučili takovéto analýzy zavádět do běžné praxe úřadů práce.

V roce 2004 mělo být v rámci 8. úkolu zajištěno základní školení pro pracovníky ÚP a MPSV ČR ve tvorbě statistických map a využívání „GIS statistiky“ a vydání brožury v rozsahu cca 80 stran. Dále se měl uskutečnit seminář pro vedoucí oddělení trhu práce a pracovníky MPSV ČR na téma „Využívání GIS v činnosti úřadů práce“. Na základě domluvy s pracovníky MPSV a zájmu ze strany úřadů práce bylo dohodnuto konání školení i semináře v roce 2005.

Součástí 9. úkolu bylo zajistit průběžnou údržbu WWW stránek projektu, správu databáze přístupových práv ke stahování geografických dat a rovněž poskytovat potřebné konzultace. WWW stránky projektu jsou průběžně doplňovány o nové informace, texty, příklady, články. Je zajišťováno zálohování stránek i databáze a pravidelná kontrola. Průběžně je poskytována podpora uživatelům ve formě emailu a telefonátů. V průběhu roku začala být sledována statistika přístupů ke stránkám.



Pracovní tým, jednotlivé role a činnosti v daném roce

Doc. Dr. Ing. Jiří Horák (VŠB-TU Ostrava, HGF)

Role: Koordinátor, předseda komise

Činnosti: koordinace, kontrola geografických dat, analýzy

RNDr. Milan Šimek, PhD. (VŠB-TU Ostrava, EKF)

Role: Specialista na trh práce

Činnosti: analýza hromadného propouštění, aktualizace šablon

Dr. Ing. Bronislava Horáková (VŠB-TU Ostrava, HGF)

Role: systémové aspekty GIS, metadata, zdroje dat

Činnosti: analýza využitelnosti UIR-ADR a RSO pro lokalizaci záznamů, příprava školení

Ing. Monika Šeděnková (VŠB-TU Ostrava, HGF)

Role: specialista GIS, geoinformatika

Činnosti: úprava dat, úprava webových stránek, příprava školení

Ing. David Fojtík (VŠB-TU Ostrava, FS)

Role: Analytik a programátor

Činnosti: vývoj nástroje pro úpravu mapové kompozice RepaintMagic.

Ing. Jan Stankovič (VŠB-TU Ostrava, HGF)

Role: zpracování dat v GIS

Činnosti: úprava dat

4.1.5 Rok 2005

Smlouva na řešení úkolů v tomto roce nebyla uzavřena, ale řešení projektu dále pokračovalo zajištěním údržby dat, zajištěním školení a semináře pro vedoucí pracovníky, prováděním aktualizací a konzultací. Složení týmu a základní činnosti zůstaly stejné.

4.1.6 Rok 2006

Zakázka byla realizována na základě smlouvy o dílo uzavřené mezi Ministerstvem práce a sociálních věcí České republiky - Správou služeb zaměstnanosti (dále MPSV) a Vysokou školou báňskou – Technickou univerzitou Ostrava.

Základním úkolem bylo vytvořit databázi dopravních spojení (tj. databáze pro vymezování spádových území dopravní obslužnosti) pro potřeby Integrovaného informačního portálu MPSV ČR a další činnosti MPSV a ÚP.

Databáze obsahovala:

- identifikátor obce startu,
- identifikátor obce cíle,
- přímá vzdálenost,
- vzdálenost v km dle spojení veřejnou hromadnou dopravou
- doba cestování při jízdě na 6.hodinu
- indikace, zda je vybraný spoj na 6.hodinu přímý nebo s přestupy
- cena vybraného spoje na 6.hodinu (základní jízdné, zákaznické) – pouze pokud je cena uvedena
- počet spojení mezi 5. a 6. hodinou
- doba cestování při jízdě na 7.hodinu
- indikace, zda je vybraný spoj na 7.hodinu přímý nebo s přestupy
- cena vybraného spoje na 7.hodinu (základní jízdné, zákaznické) – pouze pokud je cena uvedena
- počet spojení mezi 6. a 7. hodinou
- doba cestování při jízdě na 8.hodinu

- indikace, zda je vybraný spoj na 8.hodinu přímý nebo s přestupy
- cena vybraného spoje na 8.hodinu (základní jízdné, zákaznické) – pouze pokud je cena uvedena
- počet spojení mezi 7. a 8. hodinou
- doba cestování při jízdě na 14.hodinu
- indikace, zda je vybraný spoj na 14.hodinu přímý nebo s přestupy
- cena vybraného spoje na 14.hodinu (základní jízdné, zákaznické) – pouze pokud je cena uvedena
- počet spojení mezi 13. a 14. hodinou
- doba cestování při jízdě na 22.hodinu
- indikace, zda je vybraný spoj na 22.hodinu přímý nebo s přestupy
- cena vybraného spoje na 22.hodinu (základní jízdné, zákaznické) – pouze pokud je cena uvedena
- počet spojení mezi 21. a 22. hodinou
- datum aktualizace vyhledaného spojení



Způsob řešení a výsledky

Databáze byla omezena pouze na záznamy, kde některý z časových údajů „doba“ je kratší než 90 minut. Vyhledávání spojení probíhalo pouze na úrovni obcí (tedy mezi hlavními stanicemi v obcích startu a cíle), spojení budou zjišťována pro dojížděku na 6., 7., 8., 14. a 22. hodinu, avšak bez ověřování cesty zpět. K vyhledání spojení bylo využito jízdních řádů autobusových a vlakových spojení, nepředpokládalo se využití místní dopravy.

Výběr vhodného spojení:

Ze seznamu nalezených spojení v daném časovém rozsahu (vždy 2 hodiny před stanovenou hodinou, tedy např. pro 6:00 rozsah odjezd nejdříve 4:00 a příjezd nejpozději 6:00) se hledají 4 optimální varianty:

varianta 1

Vybírá se varianta spojení minimální **podle doby cestování**. Minimum je postupně stanovováno podle doby, počtu přestupů, plné ceny, vzdálenosti v km, zákaznické ceny. Tento postup lze popsat následovně:

1. Nalezne se minimální doba cestování.
2. V případě více případů se stejnou dobou cestování se vybere spoj s nejmenším počtem přestupů.
3. Existuje-li takových případů více, vybere se minimální dle plné ceny.
4. Existuje-li takových případů více, vybere se podle minimální vzdálenosti.
5. Existuje-li takových případů více, vybere se podle minimální zákaznické ceny.

varianta 2

Vybírá se varianta spojení minimální **podle plné ceny**. Minimum je postupně stanovováno podle plné ceny, doby cestování, počtu přestupů, vzdálenosti v km, zákaznické ceny. Tento postup lze popsat následovně:

1. Nalezne se minimální plná cena při cestování.
2. V případě více případů se stejnou cenou se vybere spoj s nejkratší dobou cestování.
3. Existuje-li takových případů více, vybere se nejmenší počet přestupů.

4. Existuje-li takových případů více, vybere se podle minimální vzdálenosti.
5. Existuje-li takových případů více, vybere se podle minimální zákaznické ceny.

varianta 3

Vybírá se varianta spojení minimální **podle počtu přestupů**. Minimum je postupně stanovováno podle počtu přestupů, doby cestování, plné ceny, vzdálenosti v km, zákaznické ceny. Tento postup lze popsat následovně:

1. Nalezne se minimální počet přestupů.
2. V případě více případů se stejnou cenou se vybere spoj s nejkratší dobou cestování.
3. Existuje-li takových případů více, vybere se nejmenší plná cena.
4. Existuje-li takových případů více, vybere se podle minimální vzdálenosti.
5. Existuje-li takových případů více, vybere se podle minimální zákaznické ceny.

varianta 4

Vybírá se varianta spojení minimální **podle vzdálenosti**. Minimum je postupně stanovováno podle vzdálenosti v km, doby cestování, počtu přestupů, plné ceny, zákaznické ceny. Tento postup lze popsat následovně:

1. Nalezne se nejkratší vzdálenost pro cestování.
2. V případě více případů se stejnou cenou se vybere spoj s nejkratší dobou cestování.
3. Existuje-li takových případů více, vybere se nejmenší počet přestupů.
4. Existuje-li takových případů více, vybere se minimální plná cena při cestování.
5. Existuje-li takových případů více, vybere se podle minimální zákaznické ceny.

Rovněž se zjistí takzvaná **nultá varianta**, kdy jsou samostatně v jednotlivých polích určena minima. Je třeba ovšem vzít v úvahu, že pro danou kombinaci minimálních hodnot často neexistuje reálné spojení.

Následně jsou posuzovány odchylky vybraných hodnot podle jednotlivých variant od nulté varianty (tedy od minim v dané položce).

Je vybírána varianta č.4, pokud nedojde k hrubé odchylce, která je nastavena následovně:

- a) pokud je rozdíl ve vzdálenosti varianty 4 oproti nulové variantě větší než 20 km, vybere se varianta 4
- b) pokud je rozdíl v počtu přestupů varianty 3 oproti nulové variantě větší než 2, vybere se varianta 3
- c) pokud je rozdíl v plné ceně varianty 2 oproti nulové variantě větší než 20 Kč, vybere se varianta 2
- d) pokud je rozdíl v době cestování varianty 1 oproti nulové variantě větší než 20 minut, vybere se varianta 1

Uvedené limity je možné v případě potřeby upravit, stejně jako celou strategii výběru.

**Pracovní tým, jednotlivé role a činnosti v daném roce**

Doc. Dr. Ing. Jiří Horák (VŠB-TU Ostrava, HGF)

Role: Koordinátor, předseda komise

Činnosti: koordinace, příprava řešení, statistické zpracování

RNDr. Milan Šimek, PhD. (VŠB-TU Ostrava, EKF)

Role: Specialista na trh práce

Činnosti: parametry dopravní dostupnosti

Dr. Ing. Bronislava Horáková (VŠB-TU Ostrava, HGF)

Role: systémové aspekty GIS, metadata, zdroje dat

Činnosti: příprava řešení

Ing. Monika Šeděnková (VŠB-TU Ostrava, HGF)

Role: specialista GIS, geoinformatika

Činnosti: úprava dat, aktualizace webových stránek

Ing. David Fojtík (VŠB-TU Ostrava, FS)

Role: Analytik a programátor

Činnosti: úvodní analýza, návrh řešení.

Ing. Jan Stankovič (VŠB-TU Ostrava, HGF)

Role: zpracování dat v GIS

Činnosti: úprava dat

Ing. David Vojtek (VŠB-TU Ostrava, HGF)

Role: zpracování dat v GIS

Činnosti: úprava dat

Ing. Lubor Tvrđý (VŠB-TU Ostrava, EKF)

Role: regionální aspekty trhu práce

Činnosti: regionální aspekty dopravní dostupnosti

4.1.7 Rok 2007

Zakázka byla realizována na základě smlouvy o dílo uzavřené mezi Ministerstvem práce a sociálních věcí České republiky - Správou služeb zaměstnanosti (dále MPSV) a Vysokou školou báňskou – Technickou univerzitou Ostrava.

Úkoly dle předmětu smlouvy:

1) aktualizovat databázi dopravních spojení (tj. databáze pro vymezování spádových území dopravní obslužnosti) pro potřeby Integrovaného informačního portálu MPSV ČR a další činnosti MPSV a ÚP. Databáze měla stejnou strukturu jako v roce 2006.

Databáze byla omezena pouze na záznamy, kde některý z časových údajů „doba“ je kratší než 90 minut. Vyhledávání spojení probíhalo pouze na úrovni obcí (tedy mezi hlavními stanicemi v obcích startu a cíle), spojení byla zjišťována pro dojížděku na 6., 7., 8., 14. a 22. hodinu, avšak bez ověřování cesty zpět. K vyhledání spojení bylo využito jízdních řádů autobusových a vlakových spojení, nebyla využita místní doprava. Jedna neomezená multilicence databáze dopravních spojení byla dodána na CD, případně DVD.

2) odkazy na URL spojení

Databáze byla doplněna o atribut URL, který obsahuje řetězec pro vyhledání spojení.

Vyhledání spojení se zadává v obecném tvaru:

[http://www.idos.cz/ConnForm.asp?tt=\[JŘád\]&f=\[Odkud\]&t=\[Kam\]&t=\[Přes\]](http://www.idos.cz/ConnForm.asp?tt=[JŘád]&f=[Odkud]&t=[Kam]&t=[Přes])

Celý řetězec odkazu musí být bez mezer. Jednotlivé položky jsou spojeny znakem **&**. Pokud je v názvu počáteční, přestupní nebo cílové stanice mezer, uvede se místo mezery kombinace znaků **%20**. Povinné je uvedení jízdního řádu (**JŘád**) ostatní položky jsou nepovinné.

- 3) upravit geografická data a mapové kompozice pro potřeby tvorby kartogramů a kartodiagramů obcí, okresů, krajů, správních obvodů včetně rozdělení dodaných dat podle okresů podle změn k 1.1.2007,
- 4) provádět průběžné úpravy správních obvodů poboček UP a mikroregionů při požadavcích na změnu v průběhu roku,
- 5) Zajistit základní školení pro pracovníky ÚP a MPSV ČR ve tvorbě statistických map a využívání „GIS statistiky“, práce s MS MAP a využití databáze spojení pro analýzy dopravní dostupnosti.
- 6) zajistit průběžnou správu serveru, správu webových stránek projektu, správu databáze přístupových práv ke stahování geografických dat, poskytovat potřebné konzultace uživatelům
- 7) aktualizace dat a tvorba kompozic pro ArcView (pro Odd. statistiky, analýz a prognóz)



Pracovní tým, jednotlivé role a činnosti v daném roce

Doc. Dr. Ing. Jiří Horák (VŠB-TU Ostrava, HGF)

Role: Koordinátor, předseda komise

Činnosti: koordinace, statistické zpracování, příprava školení

RNDr. Milan Šimek, PhD. (VŠB-TU Ostrava, EKF)

Role: Specialista na trh práce

Činnosti: parametry dopravní dostupnosti, příprava školení

Ing. Monika Šeděnková (VŠB-TU Ostrava, HGF)

Role: specialista GIS, geoinformatika

Činnosti: úprava dat, aktualizace databáze dopravních spojení, webových stránek

Ing. David Fojtík (VŠB-TU Ostrava, FS)

Role: Analytik a programátor

Činnosti: aktualizace databáze dopravních spojení.

Ing. Igor Ivan (VŠB-TU Ostrava, HGF)

Role: regionální analýzy, prostorová statistika, geoinformatika

Činnosti: aktualizace databáze dopravních spojení, aktualizace dat pro ArcView

4.1.8 Rok 2008

Zakázka byla realizována na základě smlouvy o dílo uzavřené mezi Ministerstvem práce a sociálních věcí České republiky - Správou služeb zaměstnanosti (dále MPSV) a Vysokou školou báňskou – Technickou univerzitou Ostrava. Od roku 2006 je do projektu zahrnut vývoj a aktualizace Databáze dopravních spojení pro potřeby Integrovaného informačního portálu MPSV ČR a další činnosti MPSV a ÚP.

Úkoly dle předmětu smlouvy:

- 1) rozšířit a aktualizovat databázi dopravních spojení (tj. databáze pro vymezování spádových území dopravní obslužnosti) pro potřeby Integrovaného informačního portálu MPSV ČR a další činnosti MPSV a ÚP. Databáze bude obsahovat:

- identifikátor obce startu,
- identifikátor obce cíle,
- přímá vzdálenost,
- vzdálenost v km dle spojení veřejnou hromadnou dopravou
- doba cestování při jízdě na 6, 7, 8, 14 a 22 hodinu
- indikace, zda je vybraný spoj přímý nebo s přestupy
- cena vybraného spoje (základní jízdné, zákaznické) – pouze pokud je cena uvedena
- indikace, zda existuje spojení zpět
- počet spojení v intervalu hodiny před dojezdovou hodinou
- popis 1 doporučeného spojení VLD (tam) na 6:00, 7:00, 8:00, 14:00 a na 22:00
- popis 1 doporučeného spojení VLD (zpět) po 14:00 (předpoklad, že na 6:00 chodí hlavně 2-3směnný provoz, kde 1. směna končí ve 14:00), po 15:30, 16:30, 22:00, 6:00
- datum aktualizace vyhledaných spojení

Databáze byla omezena pouze na záznamy, kde některý z časových údajů „doba“ je kratší než 90 minut. Vyhledávání spojení probíhalo pouze na úrovni obcí (tedy mezi hlavními stanicemi v obcích startu a cíle), spojení byla zjišťována pro dojížděku na 6., 7., 8., 14. a 22. hodinu. Nově bylo prováděno i vyhledání cesty zpět a tato informace byla zaznamenána do databáze. Nově byl rovněž prováděn zápis 1 vybraného spojení pro daný časový interval do databáze. K vyhledání spojení bylo využito jízdních řádů autobusových a vlakových spojení, nepředpokládalo se využití místní dopravy. Jedna neomezená multilicence databáze dopravních spojení byla dodána na DVD.

- 2) Příprava nové aplikace pro vyhledání spojení a aktualizaci databáze
- 3) pilotní vyhledání dopravních spojení pro části obcí ve vymezeném území a následné vyhodnocení možností a náročnosti hledání spojení mezi částmi obcí místo obcemi.
- 4) odkazy na URL spojení – zajištění odkazování na datum a hodinu (úprava v závislosti na vývoji internetové aplikace společnosti CHAPS s.r.o.)
- 5) vyhodnocení rozdílů v hledání dopravních spojení jen 1 a oběma směry
- 6) upravit geografická data a mapové kompozice pro potřeby tvorby kartogramů a kartodiagramů obcí, okresů, krajů, správních obvodů včetně rozdělení dodaných dat podle okresů podle změn k 1. 1. 2008,
- 7) provádět průběžné úpravy správních obvodů poboček ÚP a mikroregionů při požadavcích na změnu v průběhu roku,
- 8) Zajistit základní školení pro pracovníky ÚP a MPSV ČR ve tvorbě statistických map a využívání „GIS statistiky“, práce s MS MAP a využití databáze spojení pro analýzy dopravní dostupnosti.
- 9) zajistit průběžnou správu serveru, správu webových stránek projektu, správu databáze přístupových práv ke stahování geografických dat, poskytovat potřebné konzultace uživatelům



Způsob řešení a výsledky

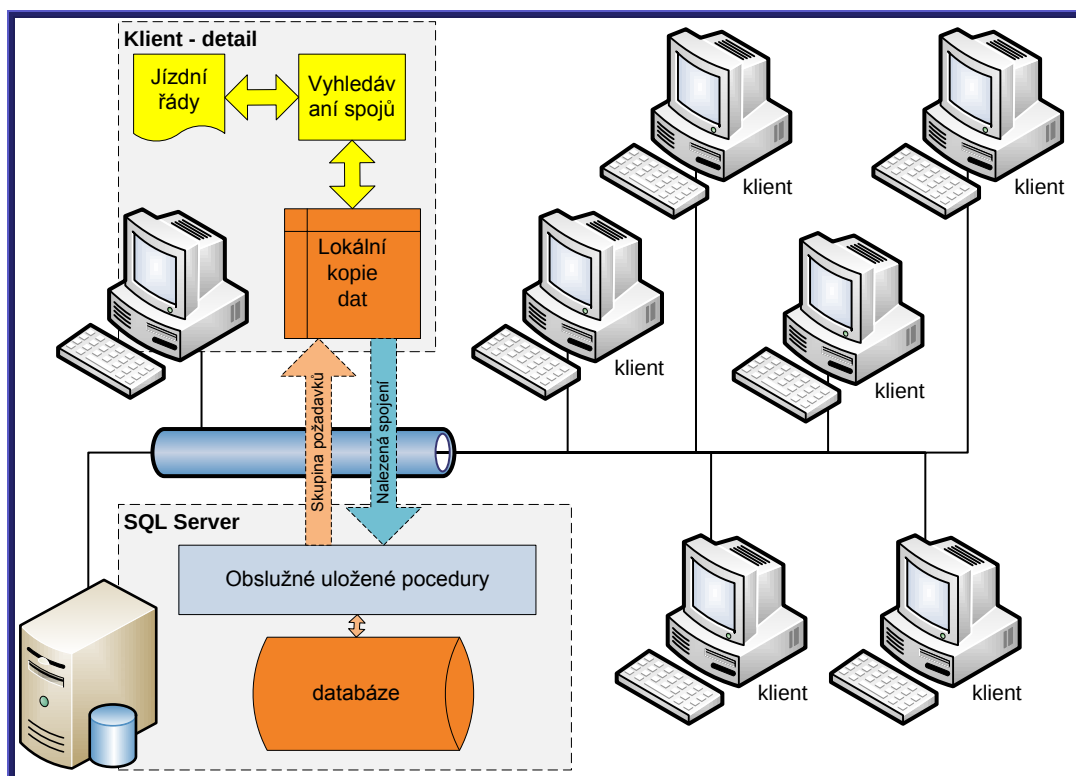
V **rámci 1. úkolu** byla provedena úprava vyhledávání a zápisu do databáze dopravních spojení, aby obsahovala i informaci o možnosti dojíždět zpět a popisy vybraných spojení pro cestu tam i zpět. Celkem bylo provedeno 5 aktualizací namísto plánovaných 3,

důvodem dodatečných aktualizací byla nutnost provést opravy ve vyhledaných spojeních v souvislosti s odstraněním některých chyb ve spojích v programu IDOS.

V **rámci 2. úkolu** byla provedena úprava aplikace pro vyhledávání spojení s cílem jednak realizace úprav vyhledání dle 1. úkolu, tak i zrychlení vyhledávání a přípravy databáze spojení. Nově vytvořená aplikace dovoluje zkrátit termín dodání nové verze po aktualizaci jízdních řádů do cca 7 pracovních dní (včetně vyhledání 0-70km, 70-100 km, tam i zpět), což představuje přibližně 3-4 násobné urychlení.

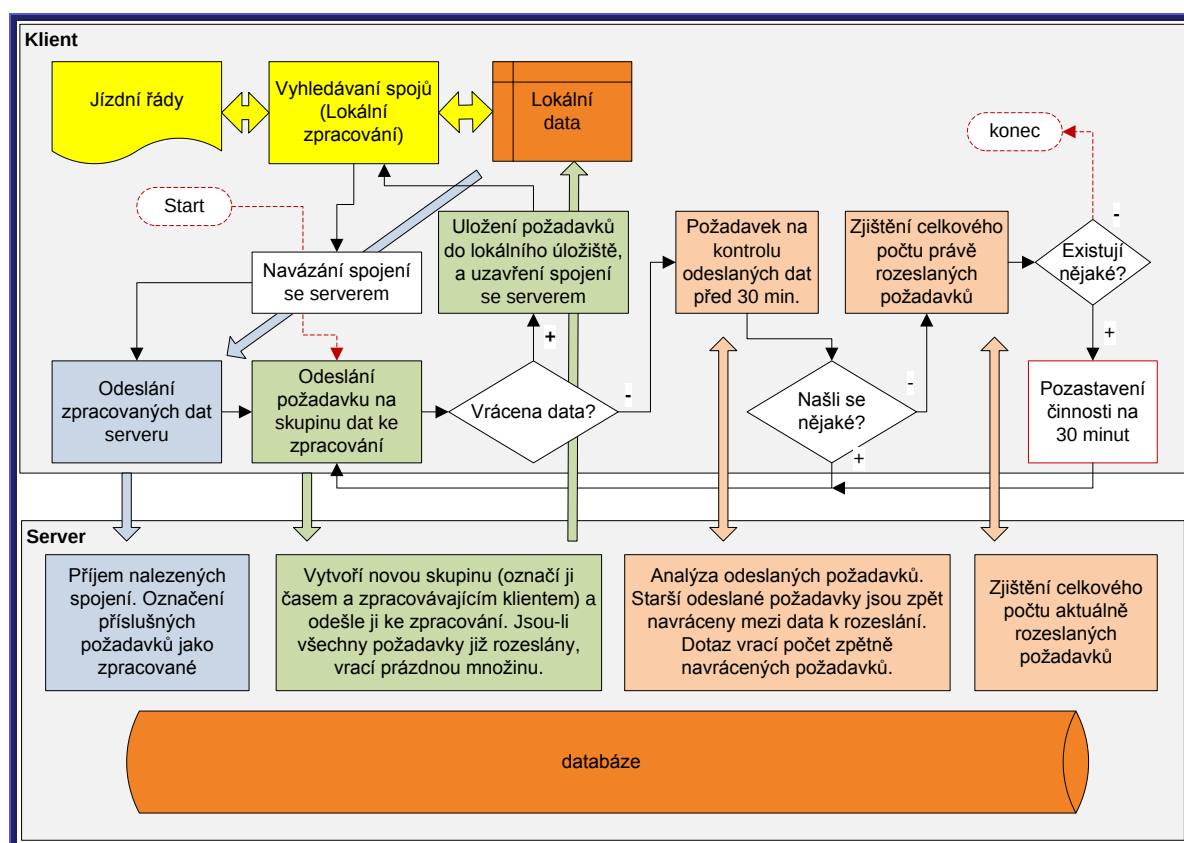
Vyhledávání spojení mezi všemi požadovanými kombinacemi obcí (cca 7 miliónů kombinací mezi obcemi do 70 km a 5,5 miliónů kombinací mezi obcemi ve vzdálenosti 70-100 km) je velmi časově náročné. Ke zkrácení celkové doby hledání na přijatelnou mez je nezbytné úlohu distribuovat mezi sadu pracovních stanic, kde se jednotlivé části zpracovávají paralelně. Dosud se rozdělení požadavků na dílčí části a jejich následné kopírování na jednotlivé pracovní stanice provádělo manuálně (zpracovávalo pomocí programu DOK a NEWDOK). Stejným způsobem se pak výsledky zpětně sjednocovaly do společné skupiny k dalšímu zpracování. Pochopitelně tato distribuce byla velmi pracná, časově náročná a náchylná k chybám. Nové řešení tuto činnost plně automatizuje.

Nová metoda je postavena na technologii klient-server, kde serverovou část tvoří databáze MS SQL serveru 2005. Databáze obsahuje všechny hledané kombinace obcí a také uchovává všechna nalezená spojení. Klientskou část tvoří sada cca 12 počítačů se speciálně vyvinutým softwarem, jež provádí vyhledávání spojů. Vlastní distribuci požadavků zahajuje klient odesláním žádosti o data. Server na tento požadavek odpovídá odesláním skupiny požadavků. Poté se spojení mezi klientem a server přeruší, přičemž klient začne spoje vyhledávat. Jakmile vyhledávání ukončí, opět naváže spojení se serverem a nalezené data hromadně odešle a požádá o další skupinu dat. Tím se zahájí nový cyklus hledání.



Obrázek 1 – Princip distribuovaného vyhledávání spojení

Fyzicky klient o data žádá přes uloženou proceduru serveru. Tato procedura vyseparuje z doposud nezpracovaných požadavků novou skupinu (standardně 1200 záznamů) a odešle ji, přičemž si poznamená, jaká data, komu a kdy byla odeslána. Po obdržení výsledků si tyto údaje označí jako vyřízené. Server má tak neustále přehled jaké požadavky komu a kdy byly odeslány, případně kým byly zpracovány. Tyto informace jsou důležité v případě, kdy některý z klientů během zpracování dat havaruje. Server situaci rozpozná tak, že u příslušné skupiny neobdrží odpověď do 30 minut od odeslání (cca 5 násobek průměrné doby zpracování jedné skupiny).



Obrázek 2 – Detailní mechanismus vyhledávání spojení klientem

Toto vyhodnocování se neprovádí průběžně, ale jako finální krok celého zpracování. V praxi to vypadá tak (viz Obr. 6), že se vyhodnocení provede v okamžiku, kdy klient požádá o nový balík dat, přičemž již všechny požadavky byly rozeslány. Obdrží-li klient prázdnou množinu, požádá server o vyhledání rozeslaných, avšak nezpracovaných požadavků starších nežli zmiňovaných 30 minut. Pokud se naleznou, jsou zpětně označeny jako dosud nerozeslané, přičemž procedura odešle klientovi počet takto převedených záznamů. Klient na základě této hodnoty buď zopakuje dotaz na novou skupinu dat, nebo (je-li nulová) se dotáže na celkový počet rozeslaných, ale dosud nezpracovaných požadavků, čímž zjistí, zdali server vůbec na nějaká data čeká. Pokud server nyní vrátí nulu, znamená to, že všechny požadavky již byly zpracovány, klient tudíž svou činnost ukončí. V opačném případě klient pozastaví svou činnost na cca 30 minut a celý postup znovu zopakuje. Celý mechanismus je robustní a počítá se všemi eventualitami, jako například havárií klienta během ukládání dat, opožděná reakce klienta po zmiňovaném limitu apod.

Klientský software byl naprogramován na platformě .NET v jazyce MS Visual Basic 2008. Jak již bylo uvedeno, klient se po získání dat od serveru odpojí, čímž šetří systémové zdroje serveru. V odpojeném stavu provádí vyhledávání spojů a po zpracování balíku opět se serverem naváže spojení k předání nalezených spojení. Plně se tak využívají schopnosti platformy .NET. K fyzickému vyhledávání spojů se používá licencovaná knihovna firmy CHAPS. Klientská aplikace přes tuto knihovnu přistupuje k platným jízdním řádům, vyhledává spoje, vypočítává jízdné a podobně.

Na základě nových požadavků se u každého nalezeného spojení ukládají detaily jednotlivých spojů. K uchování těchto údajů byl zvolen formát XML. Díky novému XML datovému typu SQL serveru 2005 jsou detaily spojů přímo uloženy v záznamu spojení.

V **úkolu č. 3** bylo prováděno pilotní vyhledání dopravních spojení pro části obcí ve vybraném území okresu Nový Jičín (do vzdálenosti 70 km) a následné vyhodnocení možností a náročnosti hledání spojení mezi částmi obcí místo obcemi. Při zadávání vyhledání bylo nutné vyhledat 1795 částí obcí a identifikovat u nich odpovídající zápis v Jízdních řádech, což bylo časově značně náročné. K tomuto účelu byl vyvinut nástroj pro ověřování stanic.

Úkol č. 4 byl zajištěn ve spolupráci s firmou CHAPS s.r.o., která na základě našeho podnětu připravila novou aplikaci pro vyhledávání spojení na internetu, která již dovoluje odkazování na datum a hodinu pomocí URL.

V **úkolu č. 5** bylo provedeno vyhodnocení rozdílů v hledání dopravních spojení jen 1 a oběma směry.

V rámci **úkolu č. 6** bylo provedeno vygenerování zcela nové soustavy geografických dat a mapových kompozic pro úřady práce a Oddělení statistik, analýz a prognóz MPSV ČR. Základem těchto dat a kompozic již nejsou data ČUZK, ale předzpracovaná a doplněná data Databáze sčítacích obvodů, kterou spravuje ČSÚ. Byla použita data platná k 1. 1. 2008 a vygenerovány všechny potřebné sekundární datové vrstvy a příslušné kompozice. Data byla postupně zařazována do adresářů odpovídajících datovým sestavám jednotlivých úřadů práce. Každý okres má svou sestavu dat, odpovídající příslušnému území a jeho roli (např. krajské kompozice jsou k dispozici pro úřady práce pověřené přípravou krajských analýz).

V rámci **úkolu č. 7** jsme zajistili průběžné úpravy správních obvodů poboček ÚP a mikroregionů podle aktuálních požadavků na změnu v průběhu roku, takových požadavků na úpravu však bylo velmi málo.

Plnění **úkolů č. 8** jsme zajistili v září 2008, kdy proběhlo základní školení pro pracovníky ÚP a MPSV ČR ve tvorbě statistických map a využívání GIS statistiky, práce s MS MAP a využití databáze spojení pro analýzy dopravní dostupnosti ve dvou turnusech - v Ostravě (16. 9. 2008) a v Praze (24. 9. 2008). Rovněž byla připravena a vydána brožura v rozsahu 147 stran, která byla zdarma distribuována účastníkům školení a i dalším zájemcům z řad ÚP následně poštou (celkem 32). Kromě toho jsme zorganizovali i zvláštní seminář pro analytické pracovníky z úřadů práce na téma „Tvorba statistických map a role GIS na úradech práce“, který se konal 19. 9. 2008 na VŠB-TU Ostrava a zúčastnilo se ho 14 účastníků.

Součástí **9. úkolů** bylo zajistit průběžnou údržbu WWW stránek projektu, správu databáze přístupových práv ke stahování geografických dat a rovněž poskytovat potřebné konzultace. Je zajišťováno zálohování stránek i databáze a pravidelná kontrola. Průběžně je poskytována podpora uživatelům ve formě emailu a telefonátů. Měsíčně této služby využije cca 3 osoby.

Mimo těchto úkolů jsme prováděli další práce, konzultace a hodnocení v rámci projektu. V souvislosti s dosluhováním aplikace MS MAP jsme navrhli výběrové řízení na dodávku nové programové aplikace vhodné pro tvorbu statistických map. Definovali jsme

také základní a doplňkové podmínky, které by tato aplikace měla splňovat, a zpracovali je ve formě technického zadání pro výběrové řízení.

Rovněž jsme provedli testování a hodnocení produktu ThemeMaps pro SPSS v.16., který však v této verzi nepředstavoval vhodnou variantu řešení mapovací aplikace. Produkt byl vhodným doplňkem SPSS pro jeho analytické potřeby, ale nesplňoval požadavky, které jsou kladeny na mapovou aplikaci pro úřady práce a MSPV ČR. Ve srovnání s dosud používanou a již zastaralou aplikací MS MAP je nutno konstatovat, že by v některých aspektech došlo ke zhoršení funkčnosti.

Optimalizační kritéria pro výběr spojení – verze platná od června 2008

Ze seznamu nalezených spojení v daném časovém rozsahu (vždy 2 hodiny před stanovenou hodinou, tedy např. pro 6:00 rozsah odjezd nejdříve 4:00 a příjezd nejpozději 6:00) se hledá optimální spojení.

Proces výběru optimální spojení se proti minulým verzím radikálně změnil.

V současnosti se za optimální spojení považuje takové spojení, které má nejvyšší hodnotu kritéria hodnocení spojení. Toto hodnocení je založeno na váženém aritmetickém průměru hodnocení následujících parametrů:

- Doba cestování
- Počet přesedání
- Cena
- Vzdálenost
- Čas odjezdu
- Čas příjezdu

Jednotlivé parametry jsou hodnoceny vůči nejlepšímu možnému výsledku s tím, že se u některých faktorů tolerují malé rozdíly vůči optimu (např. malý rozdíl v ceně, vzdálenosti, době cestování).

Čas odjezdu a příjezdu je hodnocen pomocí polynomických funkcí, které umožňují nastavit nelineární průběh vah pro zohlednění důrazu na co nejpozdější odjezd do zaměstnání, co nejdřívejší příjezd ze zaměstnání a vhodný (ideálně 15 minut před začátkem pracovní doby resp. 15 minut po skončení pracovní doby) příjezd do zaměstnání, resp. odjezd ze zaměstnání.

Provedené porovnání tohoto výběru proti expertnímu výběru ukazuje na úspěšnost cca 75 %, tj. zhruba $\frac{3}{4}$ vybraných spojení jsou hodnocena jako optimální i podle experta.

Je třeba zdůraznit, že hodnocení optimality spojení není a ani nemůže být jednoznačné, protože vychází ze subjektivního nastavení priorit výběru. Proto zjištěné výsledky mohou být pro jiného hodnotitele lepší nebo horší.

Parametry optimální spojení jsou evidovány v databázi pro daný čas a celý popis tohoto spojení je uložen jako XML.



Pracovní tým, jednotlivé role a činnosti v daném roce

Doc. Dr. Ing. Jiří Horák (VŠB-TU Ostrava, HGF)

Role: Koordinátor, předseda komise

Činnosti: koordinace, rozšíření databáze dopravních spojení, statistické zpracování, příprava školení

Doc. RNDr. Milan Šimek, PhD. (VŠB-TU Ostrava, EKF)

Role: Specialista na trh práce

Činnosti: vyhodnocení rozdílů dopravních spojení, příprava školení

Ing. Monika Šeděnková (VŠB-TU Ostrava, HGF)

Role: specialista GIS, geoinformatika

Činnosti: úprava dat, aktualizace databáze dopravních spojení, webových stránek, vyhodnocení rozdílů v hledání dopravních spojení jen 1 a oběma směry

Ing. David Fojtík, PhD. (VŠB-TU Ostrava, FS)

Role: Analytik a programátor

Činnosti: vývoj nové aplikace pro vyhledání spojení a aktualizaci databáze, odkazy na URL spojení

Ing. Igor Ivan (VŠB-TU Ostrava, HGF)

Role: regionální analýzy, prostorová statistika, geoinformatika

Činnosti: aktualizace databáze dopravních spojení, vyhledání dopravních spojení pro části obcí a vyhodnocení

4.1.9 Rok 2009

Zakázka byla realizována na základě smlouvy o dílo uzavřené mezi Ministerstvem práce a sociálních věcí České republiky - Správou služeb zaměstnanosti (dále MPSV) a Vysokou školou báňskou – Technickou univerzitou Ostrava. Od roku 2006 je do projektu zahrnut vývoj a aktualizace Databáze dopravních spojení pro potřeby Integrovaného informačního portálu MPSV ČR a další činnosti MPSV a ÚP. V roce 2009 zajistila firma OKsystem s.r.o. dodávku nového programového prostředí pro další vývoj GIS na úřadech práce a SSZ MPSV. Je jím ArcGIS Desktop verze 9.3 ve variantě ArcView v české lokalizaci. Další vývoj projektu se tedy zaměřuje na co nejlepší využití tohoto prostředí. Postupně byly

připravovány návody pro provádění jednotlivých činností a rovněž nástroje sloužící k automatizaci a usnadnění jednotlivých úkonů. Rovněž se rozšiřovala nabídka geografických a atributových dat, které mají úřady práce a SSZ MPSV k dispozici.

Úkoly dle předmětu smlouvy:

- 1) aktualizovat databázi dopravních spojení (tj. databáze pro vymezování spádových území dopravní obslužnosti) pro potřeby Integrovaného informačního portálu MPSV ČR a další činnosti MPSV a ÚP. Databáze je omezena pouze na záznamy, kde některý z časových údajů „doba“ je kratší než 90 minut. Vyhledávání spojení probíhá pouze na úrovni obcí (tedy mezi hlavními stanicemi v obcích startu a cíle), spojení jsou zjišťována pro dojížděku na 6., 7., 8., 14. a 22. hodinu. Je prováděno i vyhledání cesty zpět a tato informace je zaznamenávána do databáze. Je prováděn zápis 1 vybraného spojení pro daný časový interval do databáze. K vyhledání spojení je využito jízdních řádů autobusových a vlakových spojení, nepředpokládá se využití místní dopravy. Jedna neomezená multilicence databáze dopravních spojení je dodávána na DVD.
- 2) Další vývoj aplikace pro zrychlení zpracování vyhledávaných spojení.
- 3) Příprava databáze dopravních spojení pro částí obcí mezi všemi obcemi ČR do vzdálenosti 100 km.
- 4) Konzultace, doporučení pro MPSV, úřady práce (volba vhodných geograficky orientovaných programů, specifikace jejich požadavků, jejich testování apod.)
- 5) Analýza možnosti rozšíření databáze dopravních spojení o vyhledávání dopravních spojení s využitím MHD.
- 6) Analýza možnosti definovat u pracoviště uvedeného pro nabízené volné místo docházkovou vzdálenost na nejbližší zastávku autobusu či vlaku s využitím UIR-ADR, resp. RSO (ČSÚ).
- 7) Příprava instalačního a aktualizacího programu pro správu dat u uživatelů a vývoj dávkových souborů pro automatizovanou tvorbu nejméně 10 základních mapových kompozic pro úřady práce.
- 8) Upravit geografická data a mapové kompozice pro potřeby tvorby kartogramů a kartodiagramů obcí, okresů, krajů, správních obvodů včetně rozdělení dodaných dat podle okresů podle změn k 1. 1. 2009,
- 9) provádět průběžné úpravy správních obvodů poboček ÚP a mikroregionů při požadavcích na změnu v průběhu roku.
- 10) Zajistit základní školení pro pracovníky ÚP a MPSV ČR ve tvorbě statistických map a využívání „GIS statistiky“, práce s ArcView a využití databáze spojení pro analýzy dopravní dostupnosti.

- 11) Zajistit průběžnou správu serveru, správu webových stránek projektu, správu databáze přístupových práv ke stahování geografických dat, poskytovat potřebné konzultace uživatelům.



Způsob řešení a výsledky

V rámci **1. úkolu** byla provedena dle plánu aktualizací vyhledávání a zápisu do databáze dopravních spojení. Databáze obsahovala i informaci o možnosti dojíždět zpět a popisy vybraných spojení pro cestu tam i zpět. Celkem byly provedeny 3 aktualizace dodané podle plánu.

V rámci **2. úkolu** byla dále rozvíjena aplikace pro vyhledávání spojení s cílem dále zrychlit vyhledávání a přípravy databáze spojení. Nově vytvořená aplikace dovoluje dále zkrátit termín dodání nové verze po aktualizaci jízdních řádů do cca 5 pracovních dní. Tento posun ve vývoji aplikace dovolil rovněž přejít kromě vyhledávání dopravních spojení mezi obcemi také na hledání spojení mezi částmi obcí.

V **úkol č. 3** bylo provedeno první plošné vyhledání dopravních spojení pro části obcí v ČR (do vzdálenosti 100 km) a následné vytvoření databáze dopravních spojení. Výsledkem zpracování je tabulka, která obsahuje 73 278 tis. záznamů, představujících vazby mezi částmi obcemi vzdálenými do 100 km přímou vzdáleností. Reálné spojení veřejnou hromadnou dopravou ve vymezených intervalech (celkově 4:00 – 8:00, 12:00 - 14:00, 20:00 - 22:00) a s uplatněním dalších podmínek (především délka do 90 minut) bylo nalezeno pro 3245 tis. záznamů.

V rámci **úkolu č. 4** probíhaly konzultace a doporučení pro MPSV ČR v oblasti přípravy statistických map, volby vhodného programového vybavení (příprava technické zadání pro výběr obsahující základní povinné požadavky kladené na aplikaci a doplňkové požadavky), přípravy dodávky dat z ČSÚ (podklady pro smlouvu) a souvisejících činností. Rovněž konzultace s pracovníky úřadů práce se týkaly tvorby statistických map a možností zpracování dat. V závěru roku byly rovněž distribuovány dotazníky na pracovníky MPSV a ÚP zjišťující současnou situaci a potřeby v oblasti tvorby statistických dat a zájmu o využití dalších datových zdrojů.

Úkol č. 5 analyzoval a hodnotil možnosti rozšíření databáze dopravních spojení o vyhledávání dopravních spojení s využitím MHD. Informace vycházejí z vlastního ověřování stavu aktualizací v průběhu roku a z konzultací s firmou CHAPS s.r.o. Druhá část pak využívá vlastního testování nad Jízdními řády, které díky poskytnuté licenci laskavě umožnila firma CHAPS s.r.o. Lokalizace zastávek MHD je dostupná pouze pro Brno a Ostravu, proto testování probíhalo pro jízdní řády MHD Brno (IDSJMK) a Ostravy vždy v kombinaci s VLD. Bylo provedeno automatizované vyhledávání spojení pro statutární města Brno a Ostravu, kde bylo náhodně vybráno celkem 100 zastávek MHD a byla vyhledávána spojení vždy do 7 okolních obcí a měst. Prokázalo se, že pro velká města je vhodnější využívat vyhledávání s využitím MHD než s využitím pouze VLD na úrovni ČOB, jelikož řada spojení

není neležena právě vlivem neexistence spojení z lokální zastávky VLD v ČOB. Markantní je tato situace u Brna, protože v průměru přibude 43% spojení. Současně se projevil vliv času stráveného v prostředcích MHD, který v průměru činí 20 – 25 minut, na počet dostupných obcí v porovnání s vyhledáváním na úrovni obcí a to z důvodu časového omezení celkového spojení na 90 minut. Je tak výhodnější dojet MHD na přestupní zastávku, odkud se dále pokračuje spojem VLD. Analýza přestupních míst v Ostravě prokázala existenci několika klíčových univerzálních přestupních bodů a dále několika specializovaných přestupních míst (ovlivněných cílem cesty) v tomto městě. Tímto směrem je potřebné se dále zabývat a ověřit, zda by nebylo výhodnější než sledování všech částí obcí hodnotit spojení k významným přestupním zastávkám a ponechat pouze hodnocení VLD. Na druhou stranu problémem je aktuálnost jízdních řádů v některých městech s působností MHD, špatná identifikace zastávek ve většině jízdních řádů MHD, jejich chybějící lokalizace a rovněž problémy při interpretaci výsledků uložených ve společné databázi dopravních spojení.

V **úkolů č. 6** byly analyzovány možnosti definovat u pracoviště uvedeného pro nabízené volné místo docházkovou vzdálenost na nejbližší zastávku autobusu či vlaku s využitím UIR-ADR, resp. RSO (ČSÚ). Cílem bylo posoudit, nakolik je možné zpřesnit vyhledávání dopravních spojení VLD k jednotlivým zaměstnavatelům či pracovištím. Výsledky ukazují, že je problematické určit, která zastávka by měla být využita, z analýz vyplývá, že první zastávka u místa bydliště by tak měla být využívána průměrně pouze v 50 – 56 %. Proto nelze zanedbat i preferenci vzdálenějších zastávek. Musela by se určit preference zastávky, která však nebude jednotná pro dojíždění v různých směrech. Celkově docházka na nejhodnější zastávku tvoří 24 – 30 % z celkového času dojížděky do zaměstnání, je tedy významná. Ukázalo se, že nemá význam definovat u pracoviště 1 docházkovou vzdálenost a identifikaci zastávky, protože často nejhodnější spojení do určitého bydliště je nabízeno až ze 3. či 4. zastávky VLD. Smysl má pouze přejít na hledání door-to-door, tedy občan zadává svou adresu a u volného místa je zadána adresa pracoviště.

V **úkolů č. 7** došlo ke změně v důsledku implementace nového programu ArcGIS na MPSV a úřadech práce, kde místo původního předpokladu zkušební instalace programu GeoDa na vybraných úřadech práce bylo vzhledem k naléhavosti doplněkem smlouvy rozhodnuto o přípravě instalačního a aktualizacího programu pro správu dat u uživatelů a vývoji dávkových souborů pro automatizovanou tvorbu nejméně 10 základních mapových kompozic pro úřady práce. V rámci úkolu byla připravena 1. verze programu **GISorganizer**, který dovoluje spravovat datové soubory potřebné pro práci ArcGIS uložených u jednotlivých uživatelů. Rovněž byla připravena sada dávkových souborů MXD pro řešení základních mapových kompozic, které zahrnují mapy na formát A4 typu portrét, krajina a s různě definovanými hranicemi a použitými datovými vrstvami. Do šablony pro zpracování dat bylo doplněno nové makro OrezatData, které provádí úpravu dat nezbytnou pro import dat do prostředí ArcGIS.

Úkol č. 8 se zaměřil na přípravu datových sad pro nové prostředí ArcGIS. Prvním krokem bylo navržení vhodné organizace dat a adresářů na paměťových médiích, aby byl zajištěn hladký provoz a údržba ArcGISu, včetně následujících aktualizací dat. V dalším kroku byla zpracována data získaná z ČSÚ (Český statistický úřad) z Registru sčítacích

obvodů (RSO) - vrstvy územní struktury za ČR. Data odpovídají stavu územního uspořádání k 1. 7. 2009. Některé údaje jsou doplňovány z UIR-ZSJ (ČSÚ). Byla navržena a vygenerována zcela nová soustava geografických dat, která obsahuje upravenou a doplněnou sadu identifikačních, popisných a populačních atributů. Data byla postupně zařazována do adresářů odpovídajících datovým sestavám jednotlivých úřadů práce. Každý okres má svou sestavu dat, odpovídající příslušnému území a jeho roli (např. krajské kompozice jsou k dispozici pro úřady práce pověřené přípravou krajských analýz). Celkem bylo připraveno 99 vrstev pro potřeby MPSV ČR a přibližně 960 vrstev pro úřady práce.

V rámci **úkolů č. 9** jsme zajistili průběžné úpravy správních obvodů poboček UP a mikroregionů podle aktuálních požadavků. Řada požadavků vznikla v souvislosti s implementací ArcGIS a proběhlých školení. Kromě úprav stávajících mikroregionů byly nově připraveny sady vrstev pro mikroregiony pro 5 okresů (Brno-venkov, Hradec Králové, Trutnov, Domažlice, Mělník).

Plnění **úkolů č. 10** bylo dlouhodobě připravováno od července 2009 tvorbou koncepce datových struktur a výukových materiálů. Vlastní školení pro úřady práce s názvem „Zpracování prostorových dat a tvorba statistických map pro potřeby analýz trhu práce“ proběhlo ve spolupráci s Úřadem práce v Pardubicích (Středisko vzdělávání UP v Pardubicích) a Odborem informatiky MPSV ČR. První turnus pro úřady práce v Moravskoslezském, Olomouckém, Zlínském a Jihomoravském kraji se realizoval 15. – 16. 10. 2009 v prostorách Vysoké školy báňské - Technické univerzity Ostrava a zúčastnilo se ho 20 účastníků. Druhý turnus pro úřady práce Praha, Středočeský, Královéhradecký, Liberecký, Pardubický, Vysočina, Plzeňský, Jihočeský, Karlovarský a Ústecký kraj proběhl v hotelu Technik Lázně Bohdaneč 26. – 27. 10. 2009. Školení absolvovalo 50 účastníků. Školení pro pracovníky MPSV ČR se realizovalo dne 11. 11. 2009 v prostorách firmy OKsystém s.r.o. Školení absolvovalo 8 účastníků.

Školení se zaměřilo na tvorbu statistických map v prostředí ArcGIS a dokumentovalo také možnosti využití databáze spojení pro analýzy dopravní dostupnosti. Každý z účastníků dostal podrobně zpracovanou brožuru o rozsahu 183 stran a měl možnost si znovu zkopírovat data pro příslušný úřad práce (pracovníci MPSV obdrželi přímo CDROM s daty).

Součástí **11. úkolu** bylo zajistit průběžnou údržbu WWW stránek projektu, správu databáze přístupových práv ke stahování geografických dat a rovněž poskytovat potřebné konzultace. Je zajišťováno zálohování stránek i databáze a pravidelná kontrola. Průběžně je poskytována podpora uživatelům ve formě emailu a telefonátů. V rámci úkolu byla připravena nová verze webových stránek zaměřená na podporu využití prostředí ArcGIS a nové koncepce tvorby statistických map na úřadech práce.

Inovace TRAM

Veškerá inovace aplikace TRAM byla zaměřena na zrychlení a zvýšení automatizace tvorby databáze dopravní obslužnosti. Primárním motivem úprav je podpora náročné tvorby databáze na úrovni části měst a obcí. Zatímco při tvorbě databáze na úrovni měst a obcí je

zpracováváno celkem 12,6 mil. kombinací, u částí měst a obcí počet narůstá trojnásobně na 36,6 mil.

Dosavadní tvorba databáze byla dvoufázová. Nejprve se pomocí aplikace TRAM vyhledala všechna spojení zvlášť pro dva časové intervaly. Pak se výsledná databáze spojů rozdělila na řadu dílčích segmentů, ze kterých se vytvářely dílčí databáze dojezdů. Nakonec se vytvořené části opět spojily v jeden celek. Celá operace se navíc z důvodu náročnosti prováděla zvlášť pro obce prostorově vzdálených do 70 kilometrů a zvlášť pro obce od 70 do 100 kilometrů. Obě fáze využívaly paralelní zpracování. U první fáze byla distribuce úlohy plně automatická, avšak u tvorby dojezdů byla distribuce prováděná ručně, což je nejen náročné, ale také náchylné k chybám.

Celkově předchozí řešení umožnilo realizovat databázi na úrovni měst a obcí do čtyř dnů. Z toho lze usuzovat, že na úrovni částí obcí by vytváření databáze trvalo nejméně 12 dnů. Podle zkušeností by však doba byla ještě delší, neboť závislost doby zpracování na počtu kombinací má mírně exponenciální charakter.

Hlavním cílem inovací je v maximální míře zautomatizovat tvorbu databáze dopravní obslužnosti a minimalizovat dobu zpracování. V podstatě jde o sloučení dvou uvedených fází do jedné s tím, že celá tvorba bude probíhat automaticky a tudíž doba zpracování bude závislá pouze na počtu současně používaných klientských PC. Pro splnění tohoto cíle bylo potřeba provést řadu změn:

1. Upravit databázi a mechanismus distribuce úlohy tak, aby bylo možné pro sadu kombinací dvou bodů nalézt všechna spojení a sestavit z nich dílčí část databáze dojezdů.
2. Doplnit klientskou aplikaci TRAM o funkci nalezení optimálních spojení a sestavování dojezdů.
3. Rozšířit konfiguraci o podporu nových funkcí.

Inovace databáze

Do databáze MS SQL Serveru přibyla nová tabulka *dojezdy*, do které klientské aplikace TRAM zapisují nalezené optimální spoje pro příslušné časy dojezdů. Tabulka také přímo obsahuje detaily spojení ve formátu XML. Současně došlo ke změně v tabulce *parametry_vst*, která se přizpůsobila novým požadavkům na jednofázové zpracování. Nově jsou v tabulce XML položky, ve kterých jsou vstupní parametry uloženy. XML formát umožňuje parametry libovolně rozšiřovat, aniž by došlo ke změně struktury tabulky.


```

<TimeParameters Count="2">
  <Item Type="Přijezd" Date="2009-12-22T16:00:00" Interval="720" />
  <Item Type="Přijezd" Date="2009-12-22T23:59:00" Interval="480" />
</TimeParameters>

<TransformParameters Count="5">
  <Item KOD="6" OdjezdT="2009-12-22T04:00:00" PrijezdT="2009-12-22T06:00:00" OdjezdZ="2009-12-22T14:00:00"
    PrijezdZ="2009-12-22T16:00:00" LimitDoba="90" LimitKM="" LimitCena="" LimitPrestupu="" />
  <Item KOD="7" OdjezdT="2009-12-22T05:00:00" PrijezdT="2009-12-22T07:00:00" OdjezdZ="2009-12-22T15:30:00"
    PrijezdZ="2009-12-22T17:30:00" LimitDoba="90" LimitKM="" LimitCena="" LimitPrestupu="" />
  <Item KOD="8" OdjezdT="2009-12-22T06:00:00" PrijezdT="2009-12-22T08:00:00" OdjezdZ="2009-12-22T16:30:00"
    PrijezdZ="2009-12-22T18:30:00" LimitDoba="90" LimitKM="" LimitCena="" LimitPrestupu="" />
  <Item KOD="14" OdjezdT="2009-12-22T12:00:00" PrijezdT="2009-12-22T14:00:00" OdjezdZ="2009-12-22T22:00:00"
    PrijezdZ="2009-12-22T23:59:00" LimitDoba="90" LimitKM="" LimitCena="" LimitPrestupu="" />
  <Item KOD="22" OdjezdT="2009-12-22T20:00:00" PrijezdT="2009-12-22T22:00:00" OdjezdZ="2009-12-22T06:00:00"
    PrijezdZ="2009-12-22T08:00:00" LimitDoba="90" LimitKM="" LimitCena="" LimitPrestupu="" />
</TransformParameters>

```

Obrázek 3 – Pohled na strukturu XML položek [Podrobnosti] a [ParametryTransformace]

Další změna se týkala dat tabulky *spoje_vstup*, která již neobsahuje kombinace obou směrů, ale pouze seznam všech dvojic bodů (obcí nebo částí obcí) s prostorovou vzdáleností do 100 km. O nalezení spojů v obou směrech se již stará samotná klientská aplikace TRAM.

Úpravou prošla také tabulka *c_jizdnirad*, kde přibyl sloupec IDOSID. Tato změna souvisí s připravovaným vyhledáváním na úrovni zastávek, kde se používají jízdní řády příměstských dopravních podniků. Dosavadní používané jízdní řády Vlaky a Autobusy měli jen tři úrovně seznamů stanic se shodnými identifikátory:

1. města obce,
2. části měst a obcí,
3. zastávky (bus), stanice (vlak).

Městské jízdní řády, však mají větší počet těchto seznamů a ke všemu s odlišnými identifikátory. Například „zastávky“ u DP Ostrava a.s. mají identifikátor „1“, kdežto u IDS JMK mají identifikátor „5“. Nově přidáný sloupec spolu s upravenou aplikací TRAM problém řeší.

Tabulka 4 – Ukázka upravené tabulky *c_jizdnirad*

JIZDNIRAD	POPIS	IDOSID
BK	koupaliště a plovárny (IDS JMK)	0
BL	letišť (IDS JMK)	1
BO	obce (IDS JMK)	2
BP	památky (IDS JMK)	3
BU	ulice (IDS JMK)	4
BZ	zastávky (IDS JMK)	5
CM	části měst a obcí	1
MO	města a obce	0

OU	ulice (DP Ostrava a.s.)	0
OZ	zastávky (DP Ostrava a.s.)	1
SV	stanice (vlak)	2
ZB	zastávky (bus)	2

Spolu se změnami struktury databáze byly nově vytvořeny nebo upraveny příslušné uložené procedury.

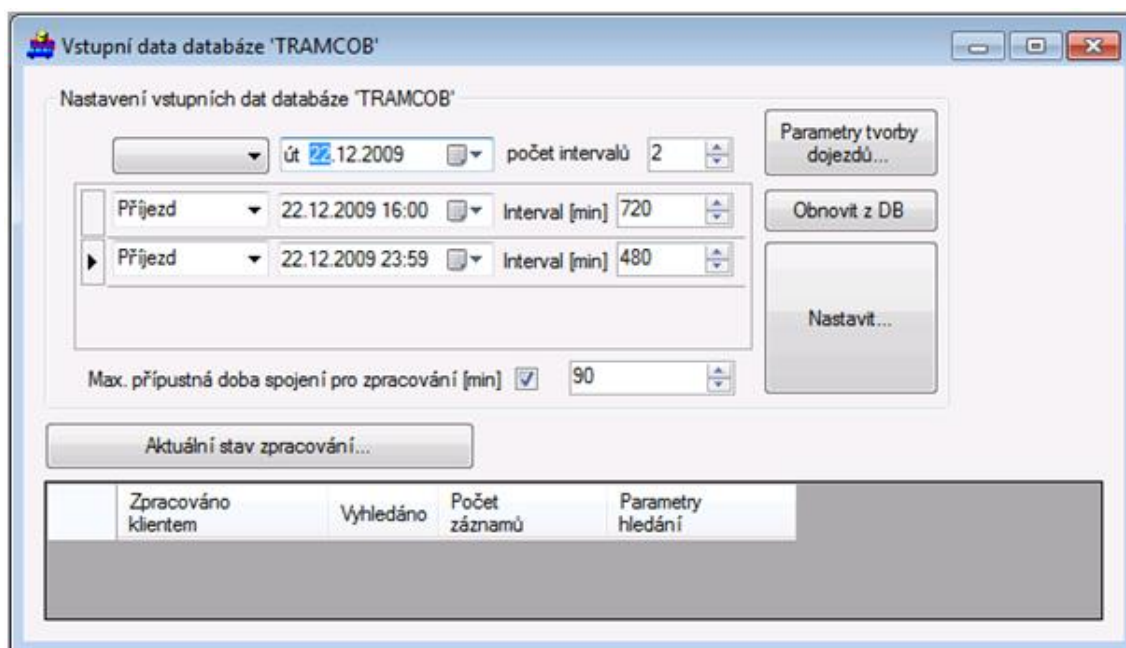
Inovace aplikace TRAM

Zásadní inovací prošla klientská aplikace TRAM, kde přibýly dvě nové funkce:

1. Zdrojová data - spoje a dojezdy,
2. Vyhledávání spojů a zpracování dojezdů.

Zdrojová data - spoje a dojezdy

V této části se nastavují vstupní parametry pro funkci vyhledávání spojů a zpracování dojezdů. V jedné společné konfiguraci se nastavují všechny intervaly vyhledávání (obvykle jsou dva).



Obrázek 4 – Dialog konfigurace vstupních parametrů pro vyhledávání spojení

Podle zvoleného data se také automaticky vygeneruje 6 parametrů pro vyhledání optimálních spojů pro dojezdy na časy 6:00, 7:00, 8:00, 14:00, 22:00 a jejich zpětnou variantu po osmi hodinách. Tyto hodnoty je možné v dialogu „Vstupní parametry analýzy dojezdů“ snadno editovat.

	KOD	OdjezdT	PřijezdT	OdjezdZ	PřijezdZ	LimitDoba	LimitKM	LimitCena	LimitPrestupu
▶	6	22.12.2009 4:00	22.12.2009 6:00	22.12.2009 14:00	22.12.2009 16:00	90			
	7	22.12.2009 5:00	22.12.2009 7:00	22.12.2009 15:30	22.12.2009 17:30	90			
	8	22.12.2009 6:00	22.12.2009 8:00	22.12.2009 16:30	22.12.2009 18:30	90			
	14	22.12.2009 12:00	22.12.2009 14:00	22.12.2009 22:00	22.12.2009 23:59	90			
	22	22.12.2009 20:00	22.12.2009 22:00	22.12.2009 6:00	22.12.2009 8:00	90			

Obrázek 5 – Dialog konfigurace vstupních parametrů pro tvorby databáze dojezdů

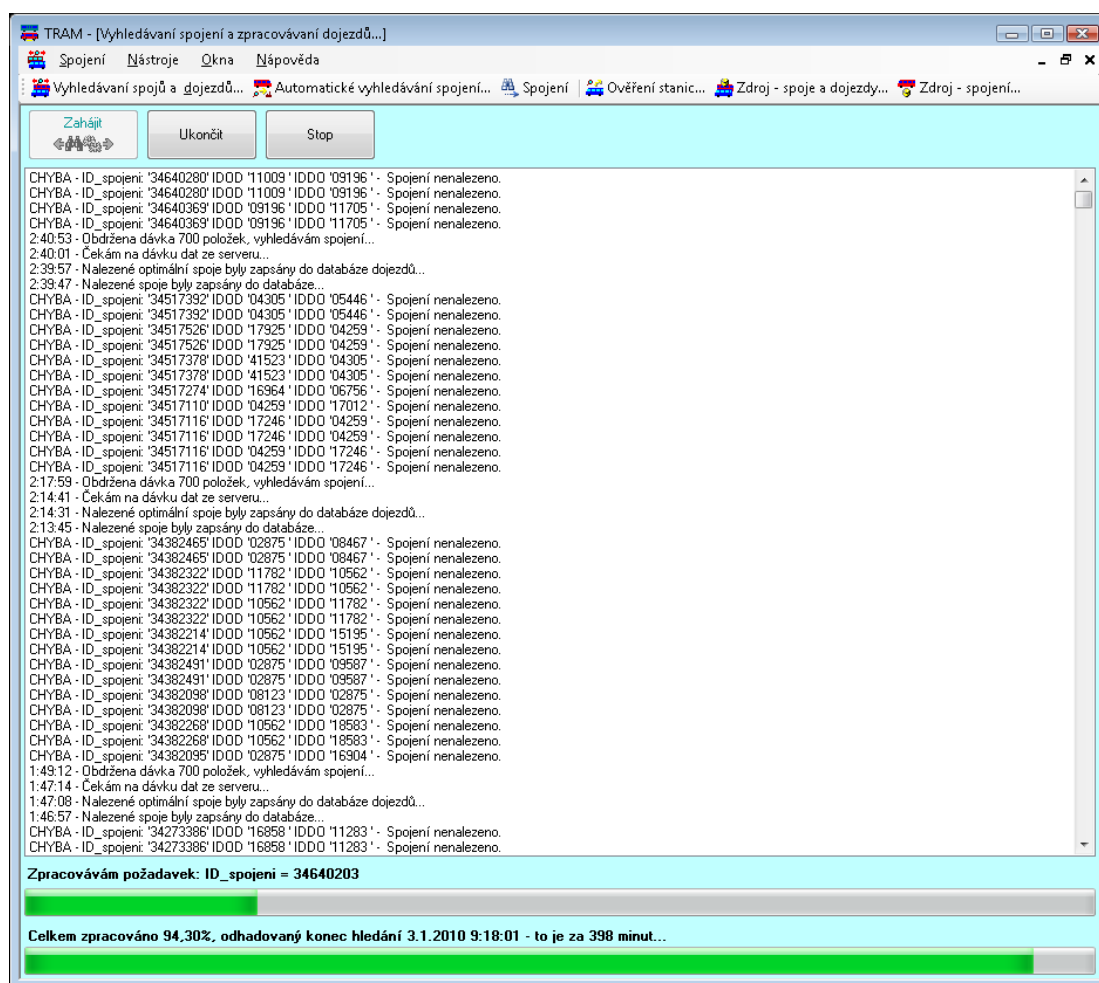
Vyhledávání spojů a zpracování dojezdů

Z uživatelského pohledu je funkce „Vyhledávání spojů a zpracování dojezdů“ téměř shodná s funkcí „Vyhledávání spojů“ předchozí verze TRAMu. Podstatné změny jsou až uvnitř v realizaci vlastního procesu.

Základní komunikační mechanismus je podobný. Nejprve aplikace požádá server o zaslání dávky zdrojových požadavků (praktickým ověřením se zjistilo, že optimální je dávka 700 záznamů). Oproti minulosti však klient obdrží pouze kombinace dvojic bodů, to znamená, že klient pro každou dvojici vyhledá spojení oběma směry. Celkem tedy má ke zpracování dvojnásobný počet požadavků na nalezení spojení (obvykle 1 400). Po obdržení dat klient zavře spojení - dále již pracuje s lokální kopií obdržených dat v následujících krocích:

1. Proces vybere první dvojici bodů.
2. Pro danou dvojici bodů a pro každý interval podle zadaných parametrů provede vyhledání všech spojení v obou směrech.
3. Po nalezení všech spojení, zahájí proces vyhledávání optimálních spojů pro dané termíny dojezdů nejprve v jednom směru. Pro každý termín se vyfiltrují nalezená spojení, u kterých se spočtou váhy na základě ceny, vzdálenosti, doby, počtu přestupů, odchylky od požadované doby příjezdu a odjezdu. Podle těchto vah se vyberou optimální spoje: jeden pro cestu do zaměstnání a druhý pro cestu nazpět po pracovní době.
4. Z nalezených optimálních spojů proces vytvoří záznam do lokální verze tabulky dojezdů. Současně aktualizuje záznamy souvisejících spojení tak, aby podrobnosti o spojení ve XML formátu byly uloženy pouze u těch optimálních. Tím se výrazně snižuje výsledná velikost databázového souboru na SQL serveru.
5. Následně se činnosti 2. a 3. bodu opakují pro opačný směr.
6. Dále aplikace vybere další dvojici bodů a zopakuje činnost od bodu 2.

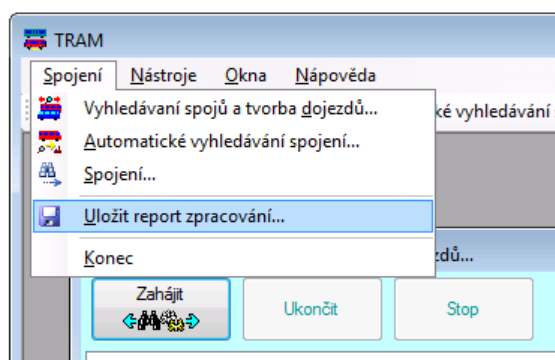
Po zpracování příslušné dávky proces znovu naváže spojení se serverem a provede uložení vytvořených dat do databáze na SQL serveru. Tím je ukončen jeden cyklus a aplikace pokračuje dotazem na další dávku požadavků. Mechanismus ukončení celého procesu je shodný s procesem „vyhledávání spojů“ u předchozí verze aplikace.



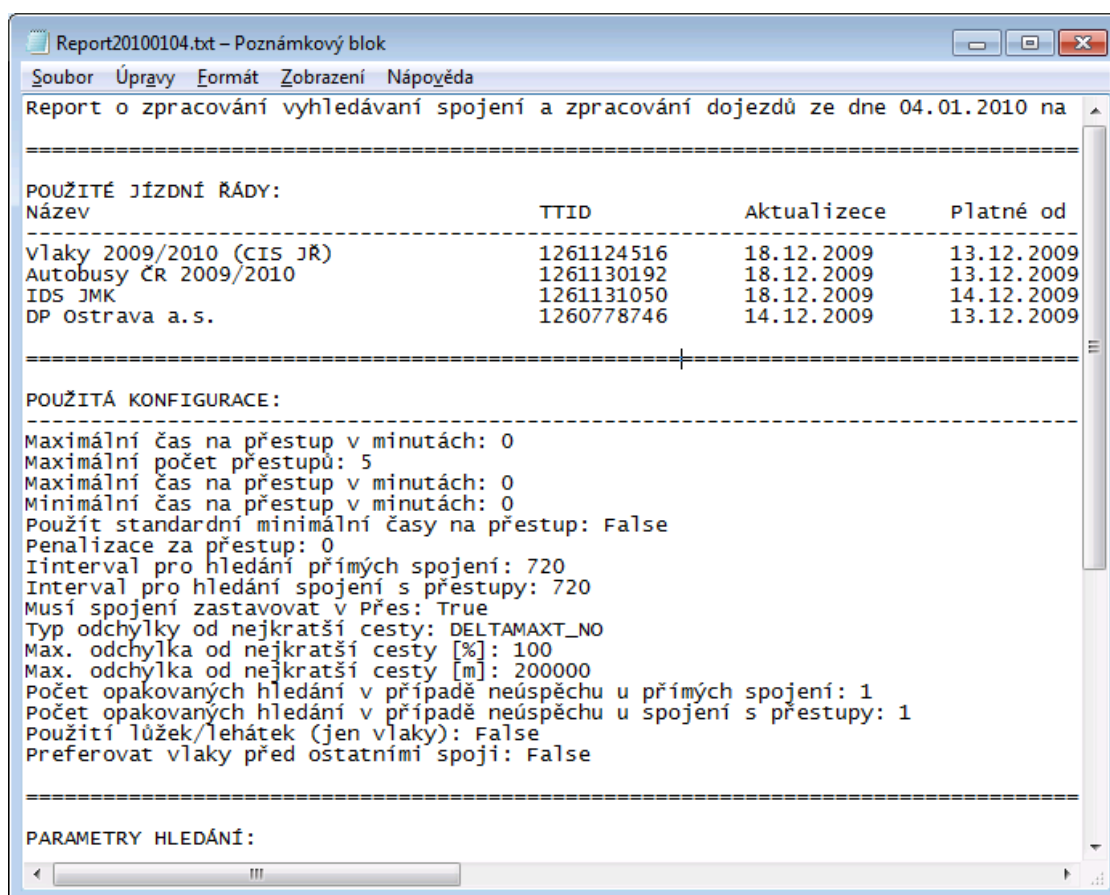
Obrázek 6 – Okno Vyhledávání spojů a zpracování dojezdů v průběhu zpracování

Ostatní inovace

Zajímavou novinkou je možnost uložení reportu o aktuální konfiguraci do textového souboru. Report kromě údajů o použitých jízdních řádech, nastavených parametrech obsahuje také záznam průběhu hledání. Pokud není o tento záznam zájem, postačí, když se funkce zavolá před zahájením zpracování, nebo po uzavření a opětovném otevření okna průběhu zpracování.

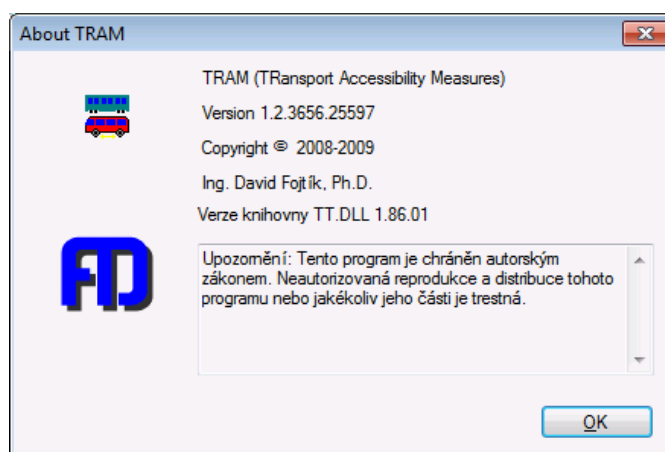


Obrázek 7 – Nabídka s novou funkcí vytváření reportu



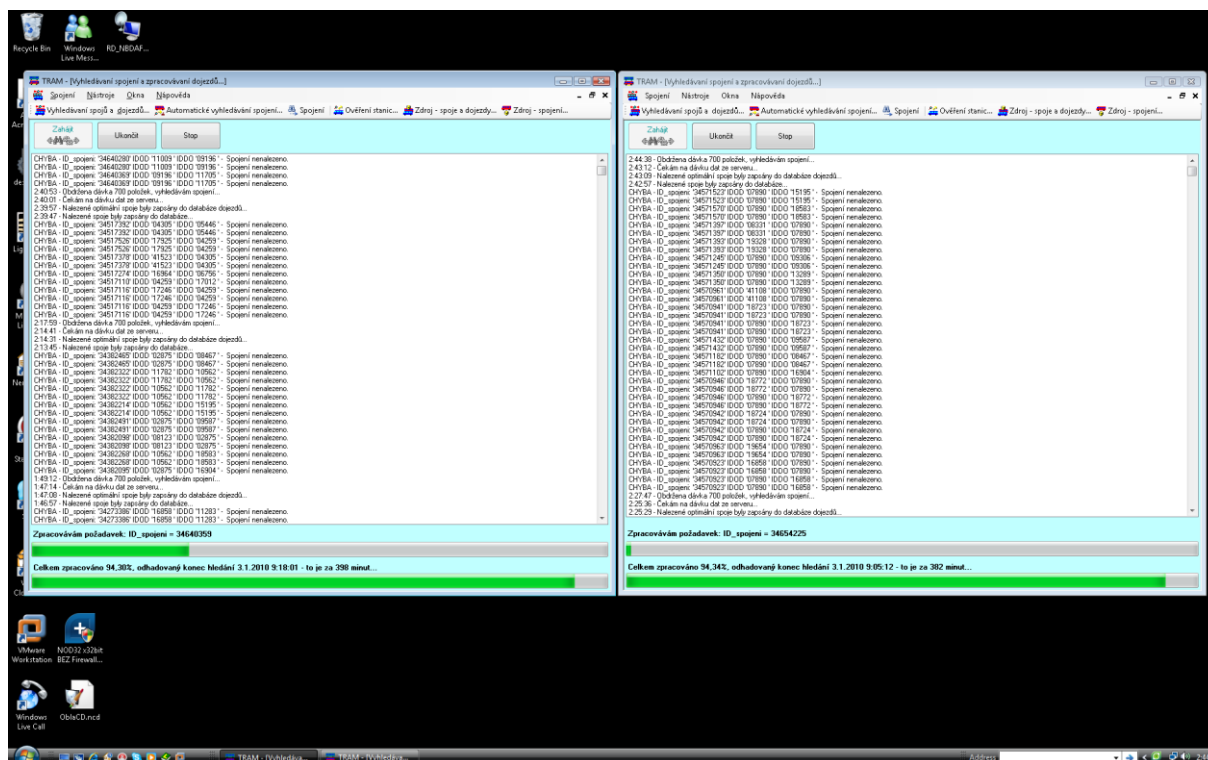
Obrázek 8 – Ukázka reportu

Další úpravy aplikace si vyžádaly změny v jízdních řádech a knihovně TT.DLL dodávaných společností Chaps s.r.o. V této souvislosti se změnil mechanismus registrace jízdních řádů a aplikace TRAM se upravila tak, aby bylo možné kdykoliv zaměnit knihovnu TT.DLL. Aktuálně používaná verze knihovny je zjištěitelná v dialogu O aplikaci.

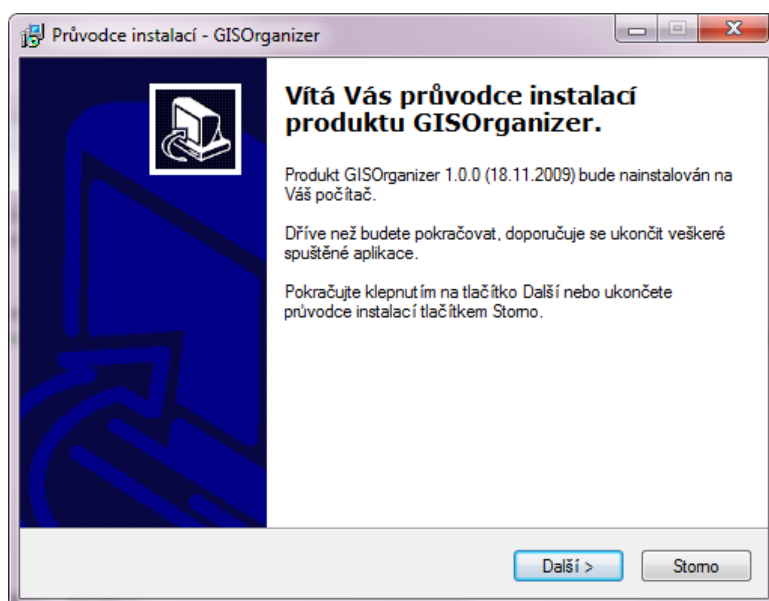


Obrázek 9 – Dialog „O aplikaci“ s uvedením verze používané knihovny TT.DLL

Poslední rozpracovanou inovací byla podpora vícejádrových systémů. Doposud platilo pravidlo, že na jednom klientském PC bylo možné provozovat pouze jednu spuštěnou aplikaci TRAM. Zkrácení doby zpracování bylo možné pouze navýšením počtu klientských PC. V nové verzi se již využívá možnost násobného spuštění aplikace. Je tak možné aplikaci spustit tolikrát, kolikrát má dané PC procesorových jader. To se projeví obdobně jako přidáním stejného množství dalších PC. Například, máme-li celkem 40 PC se čtyřjádrovými procesory, je výpočetní výkon shodný jako u 160 PC s jedním jádrem. Tato inovace byla v počátečním řešení a vyžadovala odbornou obsluhu. V dalším vývoji se však tato funkce nadále vyvíjela.



Obrázek 10 – Využití dvoujádrového procesoru dvojitým spuštěním aplikace TRAM

 GISOrganizer - instalátor datových souborů

Obrázek 11 – Průvodce instalací GISOrganizeru

Instalátor *GISOrganizer* slouží k pohodlnému zálohování starých a k distribuci nových datových souborů. Distribuční balík je vždy tvořen jediným EXE souborem *GISOrganizerSetup.exe*. Po spuštění se uživateli zobrazí průvodce instalací, který uživatele provede celým procesem.

Konkrétně: instalátor nejprve zjistí, zda se již na daném počítači nenachází starší verze instalace. Pokud ji najde, předvolí cílový adresář na shodné místo. Poté uživateli nabídne možnost adresář změnit či poprvé vybrat. Jakmile je cílová složka určena, instalátor zahájí kopírování datových souborů. Je-li cílová složka shodná s předchozí instalací, jsou původní složky přejmenovány z názvu „Aktuální“ na „Záloha yyyyymmdd“, kde yyyy představuje rok, mm měsíc a dd den instalace nových dat. Nová data jsou pak kopírována do nově založeného adresáře „Aktuální“.

Instalátor je vybudován na freewarové aplikaci *Inno Setup 5* (<http://www.jrsoftware.org/isinfo.php>). Ve své podstatě je tvořen jediným souborem skriptů a konfiguračních údajů, ze kterých *Inno Setup 5* compiler sestaví požadovaný distribuční balík.

Celé řešení je navrženo tak, aby příprava nových distribucí byla co nejjednodušší. Ve své podstatě stačí v daném konfiguračním souboru upravit část [Dirs] a [Files].

Část [Dirs] slouží k zálohování adresářů minulé distribuce. V tomto případě je nutné pro každý nahrazovaný adresář vytvořit jeden zápis s voláním funkce `BackupOldPath(...)`. Pokud má mít zálohovaná složka ve svém názvu datum, stačí na daném místě uvést `#DATE#`.

```
[Dirs]

Name: "{app}\DATA\GISSTATISTIKY\AKTUALNI" ;BeforeInstall:
BackupOldPath('{app}\DATA\GISSTATISTIKY\AKTUALNI','{app}\DATA\GISSTATISTIKY\ZALOHA#DATE#')

Name: "{app}\KOMPOZICE\AKTUALNI" ;BeforeInstall:
BackupOldPath('{app}\KOMPOZICE\AKTUALNI','{app}\KOMPOZICE\ZALOHA#DATE#')

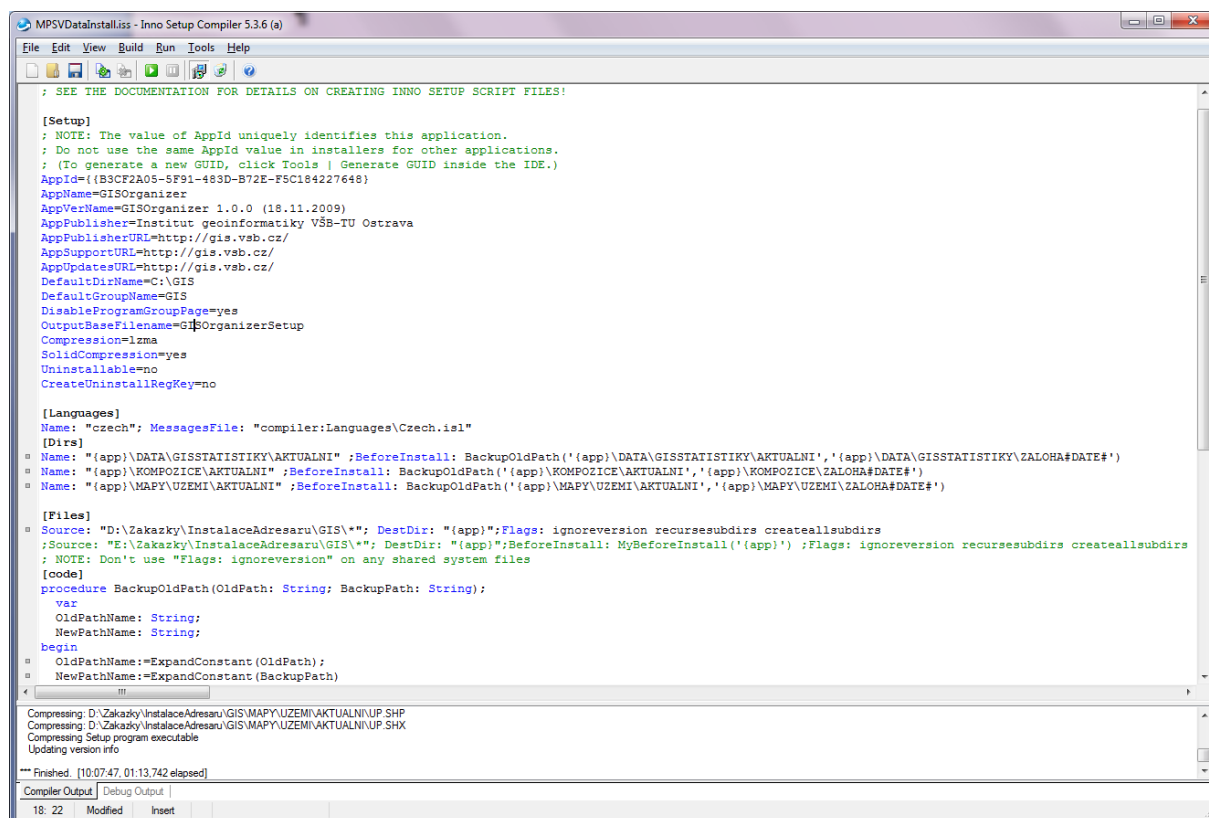
Name: "{app}\MAPY\UZEMI\AKTUALNI" ;BeforeInstall:
BackupOldPath('{app}\MAPY\UZEMI\AKTUALNI','{app}\MAPY\UZEMI\ZALOHA#DATE#')

[Files]

Source: "D:\GISOrganizer\NovaData\GIS\*"; DestDir: "{app}";Flags: ignoreversion recursesubdirs
createallsubdirs
```

Obrázek 12 – Příklad části [Dirs] a [Files] konfiguračního souboru tvorby distribučního balíku GISOrganizer

Část [Files] slouží k určení zdrojů nové distribuce. Je možné uvést několik zdrojů, avšak vhodnější je připravit celou distribuci do jedné kořenové složky. Pak se tato složka zde uvede a ukončí řetězcem „*“. Takto se specifikuje instalace všech souborů složky. Distribuci souborů z podadresářů zajišťují klíčová slova *recursesubdirs* a *createallsubdirs*.



Obrázek 13 – Inno Setup Compiler se skriptem instalátoru GISOrganizer

Automatizovaná tvorba mapových kompozic

Automatizovaná tvorba mapových kompozic je založena na vlastnostech ArcGIS ukládat připravené projekty s mapovou kompozicí ve formě konfiguračních souborů MXD. Proto byly připraveny typizované mapové kompozice a uloženy pod standardními názvy. Tyto soubory jsou distribuovány na úřady práce, kde je mohou přímo využít či upravit ke svým potřebám. K výhodám těchto konfiguračních souborů patří:

- šetří významně čas při tvorbě mapových kompozic, neboť řeší za uživatele řadu nezbytných kroků, které by jinak opakovaně musel provádět,
- umožňuje dosažení vyšší úrovně vytvářených mapových kompozic,
- respektování kartografických pravidel, alespoň pokud jde o skladbu mapové kompozice a základní volbu vyjadřovacích prostředků,
- standardizace vytvořených statistických map - jak na jednom úřadu opakovaním výstupů v čase, tak i mezi úřady používáním stejných kompozic.

Způsob zobrazení je volen s ohledem na možnosti používaného programového produktu ArcGIS Desktop 9.3 (varianta ArcView) a vychází z původní koncepce mapových kompozic definovaných pro předchozí prostředí.

Pro všechny data a ukazatele byly doporučeny základní a alternativní mapové kompozice, které vyhovují potřebám a zásadám tvorby.

Při vlastním řešení se pro vhodné připojení a transformaci dat z MS Excel používá ArcToolbox, nástroj Tabulka do tabulky (Table to Table) v položce Konverze dat – Do geodatabáze. Tím se zajistí i správná konverze datových typů, která při běžném importu dat do prostředí ArcGIS selhává (nevhodná automatická volba číselného datového typu pro identifikátory územních jednotek).

Sada konfiguračních souborů MXD je určena pro základní schéma dané mapové kompozice (typu „prázdná“ mapa) nebo pro statistické mapy pro jednotlivé atributy.

V prvním případě se používá označení typu **OBCE4K**, kde:

OBCE	název hlavního tématu mapy (obce)
4	formát (A4)
K	orientace stránky na šířku (krajina)

Pro druhý typ konfiguračních souborů se používá jednotné označení ve formě **MN4PQ6**, kde:

MN	název mapovaného atributu (míra nezaměstnanosti)
4	formát (A4)
P	orientace stránky na výšku (portrét)
Q	způsob dělení tříd (kvantilové)
6	počet tříd (6)

Mapové kompozice používají různé datové vrstvy (především administrativní územní jednotky) s různě definovanými hranicemi pro zajištění zobrazovacích i analytických potřeb daného typu práce.

Největším problémem při přípravě kompozic byla legenda. Prostor ArcMap 9.3.1. nabízí velké možnosti při tvorbě tematických map, ale pro přípravu legendy to bohužel

neplatí. V mnoha případech je nutno převést automaticky vytvořenou legendu na grafiku a poté upravit jednotlivé prvky legendy zvlášť.

Další problém je, že program často nevhodně umísťuje automaticky generované popisky. V tomto případě bylo nutné převést popisky na textová pole (nástroj Převést popisky na anotace - Convert Labels to Annotations) a umístit je správně v rámci hranic příslušných obcí. Pokud se popisek nevejde do plochy obce, je ho potřeba v mapě nahradit číslem a toto číslo s příslušným názvem obce vepsat do textového pole vedle samotné mapy.

Kromě tří základních kompozic (portrét, krajina, OBCE) bylo vytvořeno 11 kompozic s různým tematickým obsahem. V pěti případech se jedná o kartogramy a ve zbylých šesti o kartodiagramy. Jako vzorové území byl vybrán okres Karviná, který je rozčleněn do sedmnácti obcí.

Každá kompozice má samostatně zpracovaný návod k přípravě pro uživatele. Součástí je i doporučení, pro vizualizaci jakých dat je daná šablona vhodná.

Rovněž byla připravena sada 24 konfiguračních souborů pro mapování MN, které poskytují:

- 12 orientovaných na šířku (krajina)
- 12 orientovaných na výšku (portrét)
- Kvantilové dělení tříd
- Dělení Jenkinsovou metodou přirozených zlomů
- Rovnoměrné dělení
- Geometrické dělení
- Počty tříd 4 až 6

Příkladem může být kompozice MN4KG6.

Použité datové zdroje:

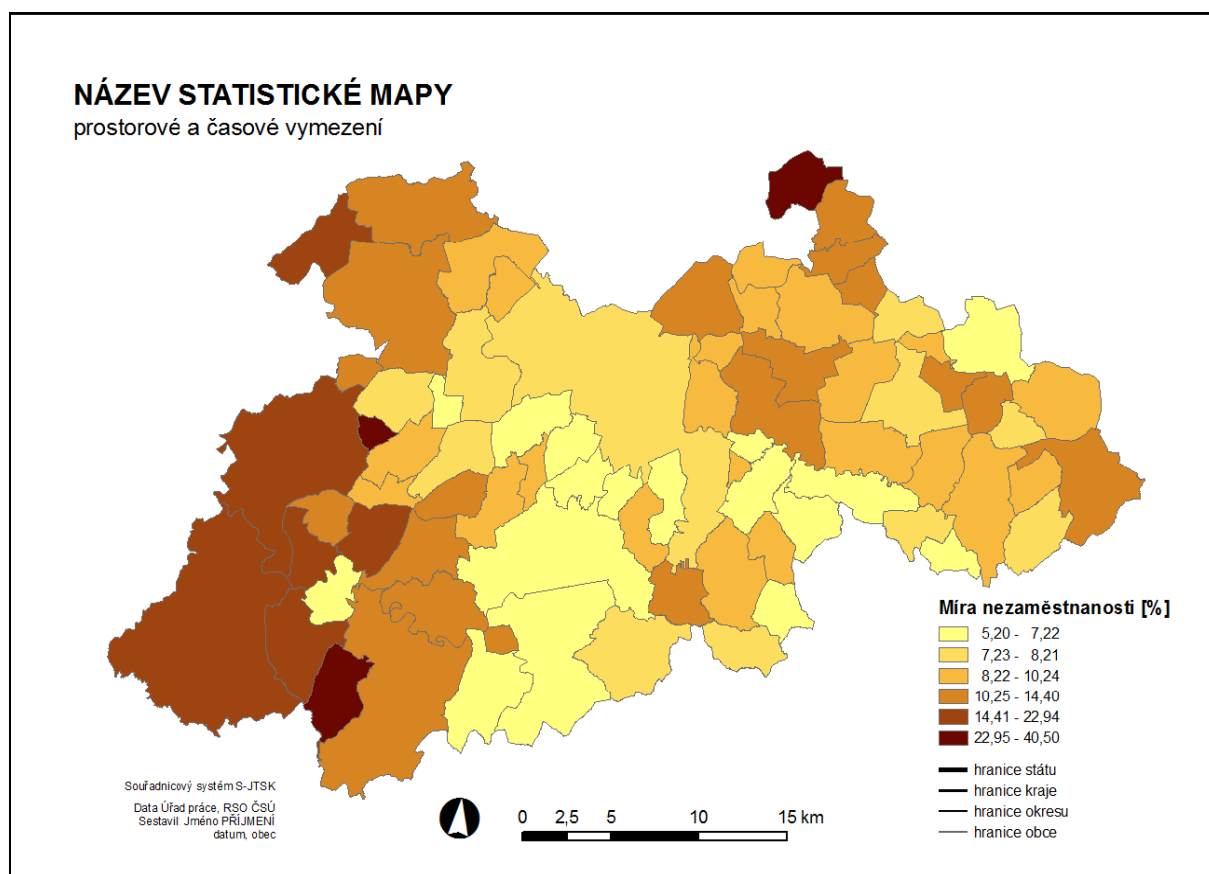
- polygonová vrstva obce.shp
- databázový soubor ukazat1.dbf (vytvořen funkcí Table to table)
- pro vykreslení byl použit atribut MN (Míra nezaměstnanosti)

Rozložení kompozičních prvků:

- nadpis a podnadpis jsou umístěny vlevo nahoře v mapové kompozici
- legenda umístěna vpravo dole
- grafické měřítko je umístěno uprostřed dole
- severka je umístěna nalevo od grafického měřítka
- tiráž leží vlevo dole

Měřítko: stupnice 0-5-10-15.

Pro vykreslení atributu bylo zvoleno 6 tříd, které byly klasifikovány dělením geometrickou řadou (geometrical interval).



Obrázek 14 – Příklad kompozice MN4KG6.



Pracovní tým, jednotlivé role a činnosti v daném roce

Doc. Dr. Ing. Jiří Horák (VŠB-TU Ostrava, HGF)

Role: Koordinátor, předseda komise

Činnosti: koordinace, konzultace a doporučení pro MPSV ČR, příprava školení

Doc. RNDr. Milan Šimek, PhD. (VŠB-TU Ostrava, EKF)

Role: Specialista na trh práce

Činnosti: konzultace a doporučení pro MPSV ČR, příprava školení

Ing. Monika Šeděnková (VŠB-TU Ostrava, HGF)

Role: specialista GIS, geoinformatika

Činnosti: úprava dat, aktualizace databáze dopravních spojení, webových stránek

Ing. David Fojtík, PhD. (VŠB-TU Ostrava, FS)

Role: Analytik a programátor

Činnosti: vývoj aplikace pro vyhledání spojení a aktualizaci databáze, příprava instalačního a aktualizacího programu pro správu dat u uživatelů

Ing. Igor Ivan (VŠB-TU Ostrava, HGF)

Role: regionální analýzy, prostorová statistika, geoinformatika

Činnosti: aktualizace databáze dopravních spojení, analýza možnosti využití MHD, analýza možnosti specifikace docházkové vzdálenosti

Mgr. Tomáš Inspektor (VŠB-TU Ostrava, HGF)

Role: zpracování dat

Činnosti: aktualizace geodat, úprava šablon, aktualizace databáze dopravních spojení

4.1.10 Rok 2010

Zakázka byla realizována na základě smlouvy o dílo uzavřené mezi Ministerstvem práce a sociálních věcí České republiky - Správou služeb zaměstnanosti (dále MPSV) a Vysokou školou báňskou – Technickou univerzitou Ostrava. Základní programovým nástrojem pro tvorbu statistických map a prostorové analýzy je ArcGIS Desktop verze 9.3 ve variantě ArcView v české lokalizaci. Vývoj projektu se proto zaměřuje na co nejlepší využití tohoto prostředí. Jsou připravovány návody pro provádění jednotlivých činností a rovněž nástroje sloužící k automatizaci a usnadnění jednotlivých úkonů. Tato cílená podpora usnadňuje rutinní provádění některých opakovaných činností, rovněž však rozvíjí schopnosti uživatelů zejména v oblasti prostorového rozšíření analýz trhu práce a tvorby profesionálních mapových výstupů. Součástí podpory je i postupné rozšíření nabídky geografických a atributových dat, které mají úřady práce a SSZ MPSV k dispozici.

Úkoly podle smlouvy:

1. Aktualizovat databázi dopravních spojení (tj. databáze pro vymezení spádových území dopravní obslužnosti) pro potřeby Integrovaného informačního portálu MPSV ČR a další činnosti MPSV a ÚP. Databáze je omezena pouze na záznamy, kde některý z časových údajů „doba“ je kratší než 90 minut. Vyhledávání spojení probíhá pouze na úrovni obcí (tedy mezi hlavními stanicemi v obcích startu a cíle), spojení jsou zjišťována pro dojížděku na 6., 7., 8., 14. a 22. hodinu. Je prováděno i vyhledání cesty zpět a tato informace je zaznamenávána do databáze. Je prováděn zápis 1 vybraného spojení pro daný časový interval do databáze. K vyhledání spojení je využito jízdních řádů autobusových a vlakových spojení, nepředpokládá se využití místní dopravy.

2. Příprava databáze dopravních spojení pro částí obcí (parametry totožné jako u databáze dopravních spojení pro obce) mezi všemi obcemi ČR do vzdálenosti 100 km.
3. Údržba a rozvoj aplikace pro vyhledání a zpracování dopravních spojení.
4. Konzultace, doporučení pro MPSV a úřady práce (součástí je také příprava rozšíření MIS o mapové výstupy).
5. Zajistit průběžnou správu serveru, správu webových stránek projektu, správu databáze přístupových práv ke stahování geografických dat
6. Příprava aplikace na stahování dat z webových stránek projektu včetně instalačního programu GISorganizer, která zajistí jednodušší a rychlejší provádění aktualizace datové základny na úřadech práce a MPSV. Rovněž zajištění možnosti stahovat aktualizace db dopravních spojení pro MPSV ČR.
7. Aktualizace geografických dat k 1. 3. 2010, k 1. 6. 2010 a k 1. 9. 2010 (v závislosti na dodávce dat ČSÚ),
8. Provádět průběžné úpravy správních obvodů ÚP a mikroregionů při požadavcích na změnu v průběhu roku,
9. Tvorba vrstev popisu obcí pro všechny okresy ČR (v případě Prahy, Brna, Plzně a Ostravy také městské obvody/části) do standardních mapových kompozic.
10. Automatizace tvorby statistické mapy míry nezaměstnanosti, podílu počtu žen, vzdělanostní struktury, věkové struktury, počtu uchazečů a počtu volných míst (VM), počet uchazečů na 1 VM, evidence nad 6 měsíců, OZP – vše pro obce a mikroregiony na mapě okresu a na mapě kraje.
11. Vývoj databáze dopravních spojení mezi vybranými zastávkami VLD, které tvoří základní místa pro přestup mezi MHD a VLD – pro města Praha, Brno, Ostrava.
12. Dodávka vybraných dat SLDB, MOS/MIS a RES z ČSÚ se zajištěním roční aktualizace. Extrakce a úprava dat z databáze dopravních spojení pro potřeby ÚP se zajištěním pravidelné aktualizace. Integrace těchto dat do systému tvorby statistických map.
13. Zajistit 2 základní školení pro pracovníky ÚP a MPSV ČR ve tvorbě statistických map s využitím ArcGIS a 1 školení pro pokročilou tvorbu statistických map a vybrané prostorové analýzy (vždy 2 turnusy). Celkově 6 termínů školení o úhrnné kapacitě 180 míst.



Způsob řešení a výsledky

V rámci **1. úkolu** byla provedena dle plánu aktualizací vyhledávání všech dopravních spojení dle stanovených podmínek na úrovni obcí a zápis jejich parametrů do databáze. V současnosti obsahuje databáze informace o možnosti dojíždět zpět a popisy vybraných spojení pro cestu tam i zpět. Celkem byly provedeny 3 aktualizace dodané podle plánu.

V **úkolu č. 2** se provedlo vyhledání dopravních spojení pro částí obcí v ČR (do vzdálenosti 100 km) a následné vytvoření databáze dopravních spojení. K vyhledávání se používaly stejné podmínky jako v případě zjišťování dostupnosti obcí. Výsledkem zpracování

je tabulka, která obsahuje 73 257 tis. záznamů, představujících vazby mezi částmi obcemi vzdálenými do 100 km přímou vzdáleností. Reálné spojení veřejnou hromadnou dopravou ve vymezených intervalech (celkově 4:00 – 8:00, 12:00 – 14:00, 20:00 – 22:00) a s uplatněním dalších podmínek (především délka do 90 minut) bylo nalezeno pro 2 933 tis. záznamů (stav v 06/2010).

V rámci 3. **úkolů** se dále rozvíjela aplikace pro vyhledávání spojení s cílem zlepšeného vyhledávání a urychlení přípravy databáze spojení. Úpravy se týkaly obou částí softwarového řešení – klientské i serverové. U klientské aplikace bylo těžiště úpravy zaměřeno na podporu vícejádrových procesorů s cílem zásadně zvýšit rychlost a spolehlivost aplikace. Nová verze umožňuje spolehlivé vícenásobné spuštění na jednom PC s tím, že každý proces běží na samostatném jádru. U serverové části byla nově vytvořena sada exportních skriptů, které zásadně zjednodušují a zrychlují vytváření distribucí souborů s daty dojezdů, kontrolních souhrnů a statistiky.

V rámci **úkolů č. 4** probíhaly konzultace a doporučení pro MPSV ČR v oblasti přípravy statistických map, provádění analýz v prostředí ArcGIS, možnosti využití programu GeoDa, hodnocení dopadu přechodu na vyšší OS na provoz ArcGIS a souvisejících činností. Rovněž se prováděly konzultace s pracovníky úřadů práce, které se týkaly přípravy zdrojových dat a jejich distribuce, tvorby statistických map, přípravy a ovládání jednotlivých instantních mapových kompozic. Průběžně je poskytována podpora uživatelům ve formě emailu a telefonátů. Většina dotazů se týkala toho, kde získat aktuální data, dále pak byl častým problémem převod XLS souboru do formátu DBF a korektním napojením na příslušnou geografickou vrstvu. Součástí byla i jednání s ČSÚ pro poskytování dalších dat a příprava podkladů pro uzavření smlouvy (technická specifikace obsahu dodávek dat). Rovněž probíhaly konzultace k možnostem rozšíření MIS o mapovou nadstavbu a nabídce spolupráce na tomto úkolu (Statistické mapy pro datový sklad MPSV ČR).

Součástí 5. **úkolů** bylo zajistit průběžnou údržbu WWW stránek projektu, správu databáze přístupových práv ke stahování geografických dat a rovněž poskytovat potřebné konzultace. Je zajišťováno zálohování stránek i databáze a pravidelná kontrola. Kromě pravidelné údržby se zajišťuje pravidelné publikování informací o připravovaných školeních a postupné doplňování stránek o návody a popisy jednotlivých činností doporučených pro práci s ArcGIS a přípravu statistických map. Jedná se o statickou webovou prezentaci, která je složena ze 47 stránek, na kterých je zobrazovaných přibližně 250 obrázků. Webová prezentace je optimalizována zejména pro novější webové prohlížeče, ale spolehlivě funguje i na IE 6.0 a IE 7.0.

V rámci **úkolů č. 6** byla připravena aplikace GISorganizer, která slouží pro distribuci dat a nástrojů na MPSV a úřady práce. Systém aktualizací zajišťuje automaticky zálohování předchozí verze a instalaci všech nových dat a aplikací do odpovídajících adresářů. Bylo připraveno i řešení stahování aktualizace databáze dopravních spojení pro MPSV ČR (červenec 2010), reálný provoz však ukázal na nedostatečnou kapacitu přenosové sítě a praktickou nevhodnost takového řešení. Stažení několika GB dat trvalo řádově hodiny (omezení upload rychlosti na straně poskytovatele a download rychlosti na straně objednatele)

a došlo by k výraznému zatížení síťového provozu. Proto se již ve vývoji tohoto řešení nepokračovalo a dle sdělení pracovníků informačních služeb MPSV považují za vyhovující a dostatečné stávající řešení doručení jednotlivých aktualizací na DVD.

Úkol č. 7 se zaměřil na zajištění aktualizace geografických dat podle dodávek dat z ČSÚ. Zdrojem dat je Registr sčítacích obvodů (RSO) - vrstvy územní struktury za ČR. Hlavní dodávka implementuje stav územního uspořádání k 1. 1. 2010. Některé údaje jsou doplňovány z UIR-ZSJ (ČSÚ) a celkově jsou provedeny úpravy, zajišťují doplnění identifikačních, popisných a populačních atributů tak, aby bylo možné jednotlivé vrstvy využívat samostatně bez nutnosti propojování tabulek z jednotlivých vrstev či provádění agregačních operací. Data jsou zařazována do adresářů odpovídajících datovým sestavám SSZ MPSV ČR oddělení analýz trhu práce a jednotlivých úřadů práce. Každé pracoviště má svou sestavu dat, odpovídající příslušnému území a jeho roli (např. krajské kompozice jsou k dispozici pro úřady práce pověřené přípravou krajských analýz). Celkem bylo připraveno 104 vrstev pro potřeby MPSV ČR a přibližně 1500 vrstev pro úřady práce. Další aktualizace se zaměřila na adresní body (jiné podklady ČSÚ neaktualizoval a vzhledem k vývoji územní správy ani nebyly zapotřebí).

V rámci **8. úkolu** jsme zajistili průběžné úpravy správních obvodů poboček UP a mikroregionů podle aktuálních požadavků. Kromě úprav stávajících mikroregionů byly nově připraveny sady vrstev pro mikroregiony např. pro okres Česká Lípa.

Cílem **úkolu č. 9** bylo vytvoření samostatných vrstev popisu obcí pro všechny okresy ČR a pro Prahu, Brno, Plzeň a Ostravu také popisy městských obvodů, respektive městských částí. K definici popisu a jejich uložení se po provedené analýze použila technologie personal geodatabase, ve které byly definovány vrstvy popisů jako anotace. Tento způsob umožňuje klasifikaci popisů do několika úrovní, samostatnou manipulaci jednotlivých vytvořených popisů uživateli v případě potřeby (změna umístění, změna fontů a jiných grafických atributů). Toto řešení tedy přináší výhodnou flexibilitu v používání popisů pro různé účely, různé kompozice a především možnost samostatné úpravy jednotlivých prvků podle aktuálních potřeb pracovišť. Popisy byly připraveny a následně zařazeny do předpřipravených standardních mapových kompozic. Celkově bylo vytvořeno 77 vrstev, tedy jedna pro každý okres.

Úkol č. 10 měl zajistit automatizaci tvorby statistických mapy míry nezaměstnanosti, podílu počtu žen, vzdělanostní struktury, věkové struktury, počtu uchazečů a počtu volných míst (VM), počet uchazečů na 1 VM, evidence nad 6 měsíců, OZP pro obce a mikroregiony na mapě okresu a na mapě kraje. Na základě provedené statistické analýzy vybraných datových sad byly vyhodnoceny běžné distribuce dat a na jejich základě vybrány vhodné typy třídění hodnot, které se následně uplatnili při návrhu standardních mapových kompozic. S ohledem na možnosti systému ArcGIS byly vybrány následující metody klasifikace hodnot – metoda přirozených zlomů, metoda konstantních intervalů, kvantilová, metoda manuální s pevným určením hranic jednotlivých tříd (hodnoty byly voleny s ohledem na zvyklosti a požadované rozsahy vyplývající z analýzy dat) a kruhový strukturní kartodiagram. Celkově

bylo vytvořeno 26 kompozic pro MPSV, 289 kompozic pro úřady práce (údaje za obce) a 88 kompozic pro úřady práce, kde nositelem dat jsou mikroregiony.

Cílem **úkolů č. 11** byl vývoj databáze dopravních spojení mezi vybranými zastávkami VHD ve vybraných městech, které tvoří základní místa pro přestup mezi MHD a VHD pro zvýšení přesnosti nalezených reálných spojení, a obcemi v ČR do 100 kilometrů vzdušnou čarou. Největší přínos má toto řešení pro velká města, z tohoto důvodu byla vybrána tři největší města v České republice - Praha, Brno a Ostrava. Ve výsledku tak nejsou daná města reprezentována jedinou zastávkou, kterou může být libovolná, často okrajová zastávka nebo pevně definovaná zastávka. Daná města jsou zastoupena sadou zastávek, které byly zjištěny analýzou využití zastávek pro přestup mezi MHD a VHD při cestě z náhodně vybraných míst uvnitř města do vybraných okolních obcí. Dochází tak k rozšíření výsledné databáze spojení obcí ČR o 243 168 kombinací, ze kterých 29 116 spojení odpovídá zadaným kritériím.

V rámci **úkolů č. 12** byla připravena dodávka vybraných dat SLDB, demografie analogické MOS/MIS a RES z ČSÚ. Realizace dodávky pro MPSV a ÚP je stále v jednání (podklady pro smlouvu jsme dodali 22. 10. po několikaměsíčních jednáních s ČSÚ, v rámci kterého se vyjasňovala technická kritéria dodávky dat). Na základě vzorku dat dodaného ČSÚ byla připravena i transformace těchto dat do struktur, které budou vhodné pro potřeby MPSV a ÚP. Rovněž byla zajištěna extrakce a úprava dat z databáze dopravních spojení pro potřeby ÚP se zajištěním pravidelné aktualizace. Tato aktualizace probíhá v návaznosti na aktualizaci jízdních řádů a zpracování databáze dopravních spojení. Výsledná data jsou plně integrována do systému tvorby statistických map.

Plnění **úkolů č. 13** vyžadovalo značné logistické úsilí vzhledem k počtu termínů a různorodosti školicích míst a jejich vybavení. Podle zadání jsme měli zajistit 2 základní školení pro pracovníky ÚP a MPSV ČR ve tvorbě statistických map s využitím ArcGIS 9.3 a 1 školení pro pokročilou tvorbu statistických map a vybrané prostorové analýzy vždy se 2 turnusy o úhrnné kapacitě 180 míst. Původní koncepci jsme rozšířili o praktickou realizaci 7 nezávislých školení, které každé vyžadovalo vlastní přípravu brožury, cvičných dat a dalších výukových materiálů, které reagují na aktuální stav přípravy dalších úkolů pro MPSV a ÚP (postupná příprava standardních mapových kompozic, realizace aplikací, popisů apod.).

V tomto roce proběhlo 5 školení pro úřady práce a 2 specializovaná školení pro SZS MPSV. Školení pro ÚP byly rozděleny do dvou kategorií – začátečníci a pokročilí. Pro začátečníky proběhly tři školení s názvem „Zpracování prostorových dat a tvorba statistických map pro potřeby analýz trhu práce“ v Písku, ve Žďáru nad Sázavou a v Ostravě. První kurz proběhl ve spolupráci s ÚP v Písku ve dnech 17. – 18. 3. 2010 v prostorách úřadu práce a absolvovalo jej 9 účastníků. Druhý kurz proběhl ve Žďáru nad Sázavou ve dnech 19. – 20. 10. 2010 a absolvovalo jej 12 účastníků. Poslední kurz pro začátečníky proběhl v prostorách Vysoké školy báňské - Technické univerzity Ostrava a zúčastnilo se ho 7 účastníků.

Pro pokročilé uživatele proběhly dvě školení s názvem „Využití nových nástrojů a pokročilá tvorba statistických map pro potřeby analýz trhu práce“ v Doksech a ve Znojmě. První školení proběhlo v hotelu Kamýk v Doksech ve dnech 28. – 29. 6. 2010 a absolvovalo jej 10 účastníků a druhé školení, které se uskutečnilo ve Znojmě ve dnech 29. – 30. 9. 2010,

absolvovalo 19 účastníků. Školení pro SZS MPSV se konala v termínech 18. 1. a 14. 12. 2010 v prostorách oddělení analýz trhu práce a zúčastnilo se ho celkem 8 účastníků.

Školení se zaměřila na tvorbu statistických map v prostředí ArcGIS, využití nových nástrojů a pokročilou tvorbu statistických map. Dokumentovalo také možnosti využití databáze spojení pro analýzy dopravní dostupnosti, dále pak využití databáze školských zařízení a ukázkou práce s vrstvou adresních bodů. V neposlední řadě se rovněž zaměřilo na pokročilé možnosti popisování. Každý z účastníků dostal podrobně zpracovanou brožuru dle typu školení a měl možnost si znovu zkopírovat data pro příslušný úřad práce. Podobně pro školení pracovníků MPSV byly připraveny úlohy, odpovídající jejich požadavkům a potřebám.

Inovace aplikace TRAM

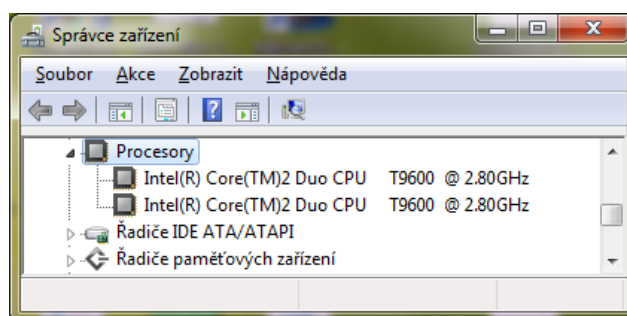
Hlavním cílem inovací aplikace TRAM v roce 2010 bylo zrychlení procesu vyhledávání a zjednodušení následného zpracování požadovaných dat. Inovace se tak dotkly obou částí: klientské aplikace a serverové části.

Inovace klientské aplikace

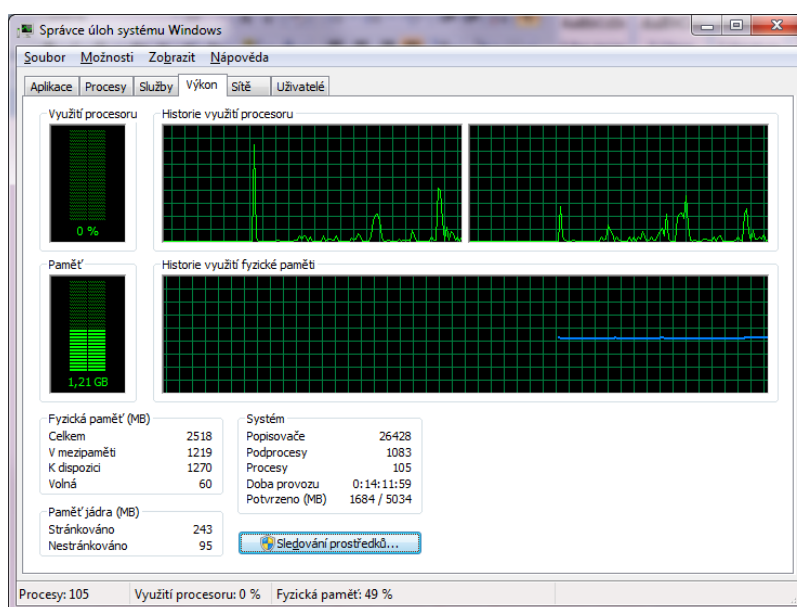
Inovace klientské aplikace TRAM byla zaměřena na optimalizaci algoritmů vyhledávání s cílem umožnit vícenásobné spuštění aplikace na vícejádrových systémech. Optimalizací bylo dosaženo stabilního paralelního běhu násobně spuštěné aplikace. Díky těmto úpravám je možné maximálně využít výkon použitých počítačů.

Doposud platilo pravidlo, že stabilní běh byl možný pouze při spuštění jedné kopie aplikace na jednom klientském PC. Zkrácení doby zpracování se mohlo realizovat pouze navýšením počtu klientských PC. Nyní je možné aplikaci spustit tolikrát, kolikrát má dané PC procesorových jader. To se projeví obdobně jako přidáním stejného množství dalších PC. Například, máme-li celkem 20 PC se čtyřjádrovými procesory, je celkový výpočetní výkon shodný jako u 80 PC s jedním jádrem.

Vícenásobné spuštění sice není automatické (na této vlastnosti se pracuje), ale je poměrně snadné. Obsluha pouze zjistí počet jader procesoru a pak pro každé z nich běžným způsobem aplikaci opakovaně spustí. Zjištění počet jader je možné přes okno Správce zařízení, kde se po rozbalení položky Procesory pro každé jádro zobrazí grafický zástupce (například na obrázku následujícím obrázku je patrné, že procesor T9600 má dvě jádra), nebo přes správce úloh, kde se na kartě Výkon standardně zobrazuje využití každého jádra procesoru.



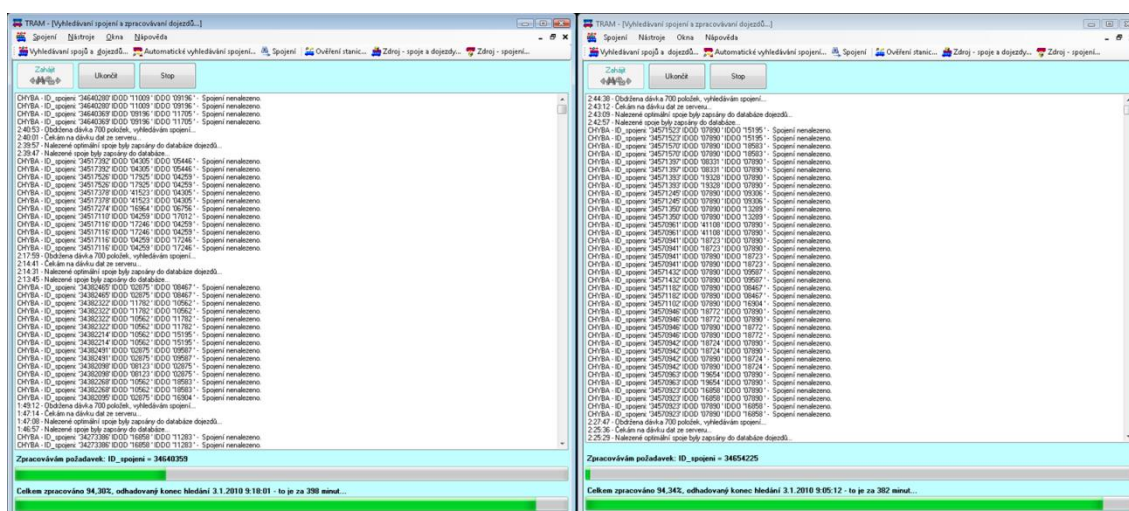
Obrázek 15 – Zjištění počtu jader procesoru přes okno Správce zařízení



Obrázek 16 – Zjištění počtu jader procesoru přes okno Správce úloh

Jedinou komplikací operace je volba okamžiku spuštění vyhledávání každého procesu. Tady je potřeba volit určité opoždění tak, aby jednotlivé procesy neukládaly ve stejném okamžiku vytvořená data na SQL server, kdy se pak navzájem zbytečně blokují. Pokud tato situace přece jenom nastane, jednotlivé procesy sice zpomaleně ale stabilně běží dále. Navíc mechanismus přijímání dat na SQL serveru zapříčiní, že po určité době se procesy sami časově rozprostřou.

Do budoucna se počítá s automatickým procesem spuštění včetně vhodné volby okamžiku zahájení ukládání. Tato úprava je ale náročná a bude vyžadovat delší období vývoje.

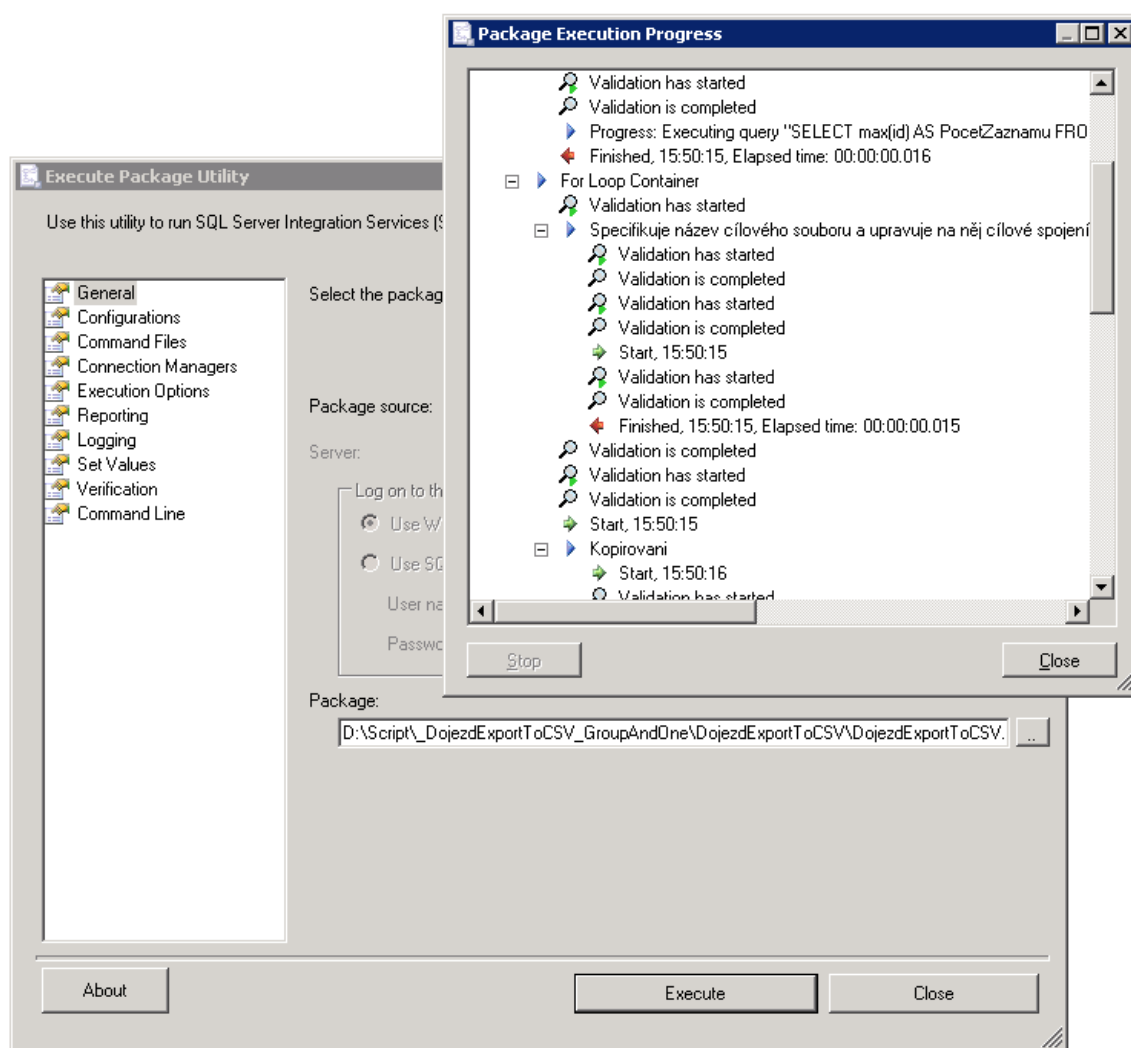


Obrázek 17 – Využití dvoujádrového procesoru dvojitým spuštěním aplikace

Inovace serverové části aplikace

Inovace mi prošla také serverová část aplikace. Novinkou je exportní DTS balíček skriptů „DojezdExportToCSV.dtsx“, který zcela automaticky vytvoří požadované CSV soubory s databází dojezdů, přičemž jejich velikost nepřesahuje 1,5 GB. Další dva DTS balíčky „Statistika.dtsx“ a „ExportKontrolaVzdalenosti.dtsx“ vytvářejí statistiku dojezdů a kontrolní export se spoji (pokud takové existují), jenž mají menší vzdálenost mezi počáteční a cílovou stanicí, nežli je jejich skutečná vzdálenost vzdušnou čarou, čímž se případně odhalují chyby v jízdních řádech.

Posledním novým skriptem je ve formě uložené procedury „Export_TO_XMLDetaily“, který zcela automaticky vytvoří databázi XML detailů s optimálními spoji.



Obrázek 18 – Náhled na serverovou část

Všechny tyto exporty mají za cíl urychlit postprocesní operace a minimalizovat případné chyby obsluhy. Aktuálně tyto skripty musí obsluhovat zaškolený operátorem, který nejprve provede jejich konfiguraci úpravou *.config souborů. Nicméně tato operace není náročná, přičemž se do budoucna počítá s jejich automatickým spuštěním ihned po dokončení vyhledávání spojů a dojezdů.

Vývoj GISOrganizer

Aplikace GISOrganizer, která slouží pro distribuci dat a nástrojů na MPSV a úřady práce. Systém aktualizací zajišťuje automaticky zálohování předchozí verze a instalaci všech nových dat a aplikací do odpovídajících adresářů.

Bylo připraveno i řešení stahování aktualizace databáze dopravních spojení pro MPSV ČR (červenec 2010), reálný provoz však ukázal na nedostatečnou kapacitu přenosové sítě a praktickou nevhodnost takového řešení. Kdy stažení několika GB dat trvalo řádově hodiny (omezení upload rychlosti na straně poskytovatele a download rychlosti na straně objednatele) a došlo by k výraznému zatížení síťového provozu. Proto se již ve vývoji tohoto řešení

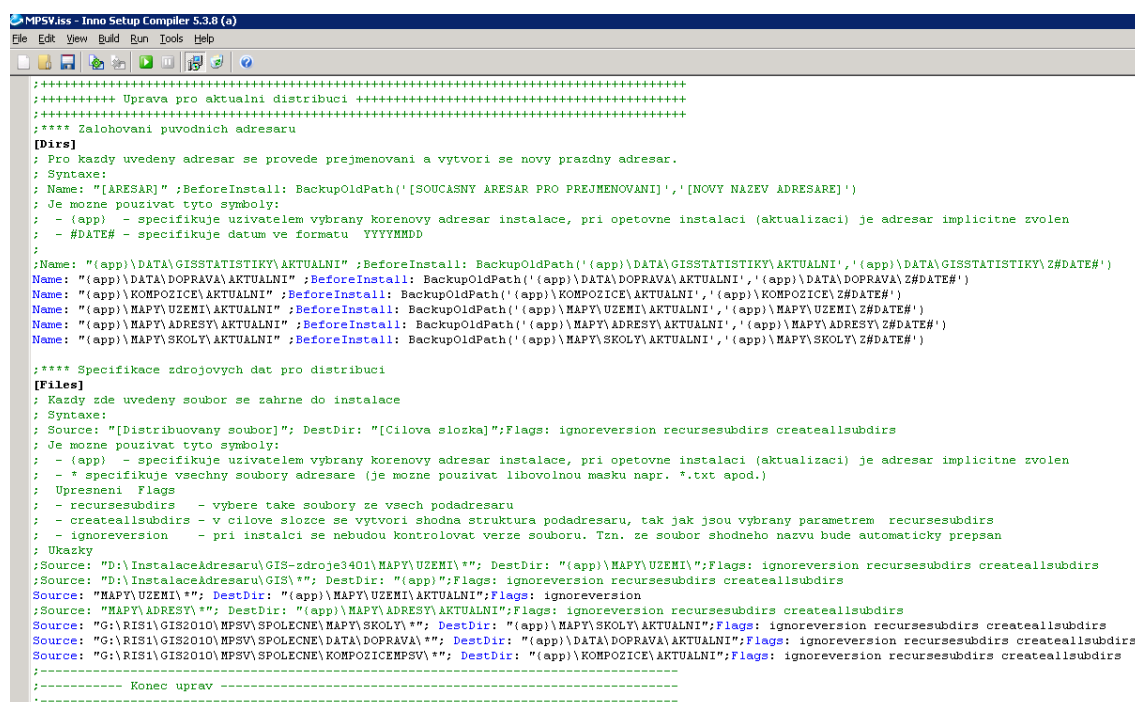
nepokračovalo a dle sdělení pracovníků informačních služeb MPSV považují za vyhovující a dostatečné stávající řešení doručení jednotlivých aktualizací na DVD.

GISorganizer – instalátor datových souborů

Instalátor *GISOrganizer* slouží k zálohování starých a k distribuci nových datových souborů. Distribuční balík je vždy tvořen jediným EXE souborem *GISOrganizerSetup.exe*. Po spuštění se uživateli zobrazí průvodce instalací, který uživatele provede celým procesem.

Aplikace byla připravena v roce 2009, v roce 2010 se provedl upgrade základní freewarové aplikace *Inno Setup 5.4* (<http://www.jrsoftware.org/isinfo.php>) a připravují se další konfigurační soubory pro rozdílné typy distribučních úloh. Zde rozlišujeme úlohy:

- Podle uživatele
 - pro MPSV (odd. analýz trhu práce),
 - pro 1 úřad práce (reakce na specifický požadavek např. nové mikroregiony či úprava popisů, kompozic) a
 - pro všechny úřady práce.
- Podle obsahu aktualizace
 - Geografická data,
 - Kompozice (nové šablony MXD, LYS soubory, popisy apod.),
 - Statistická data,
 - Utility (např. nová verze toolboxu XLS2DBF).



```

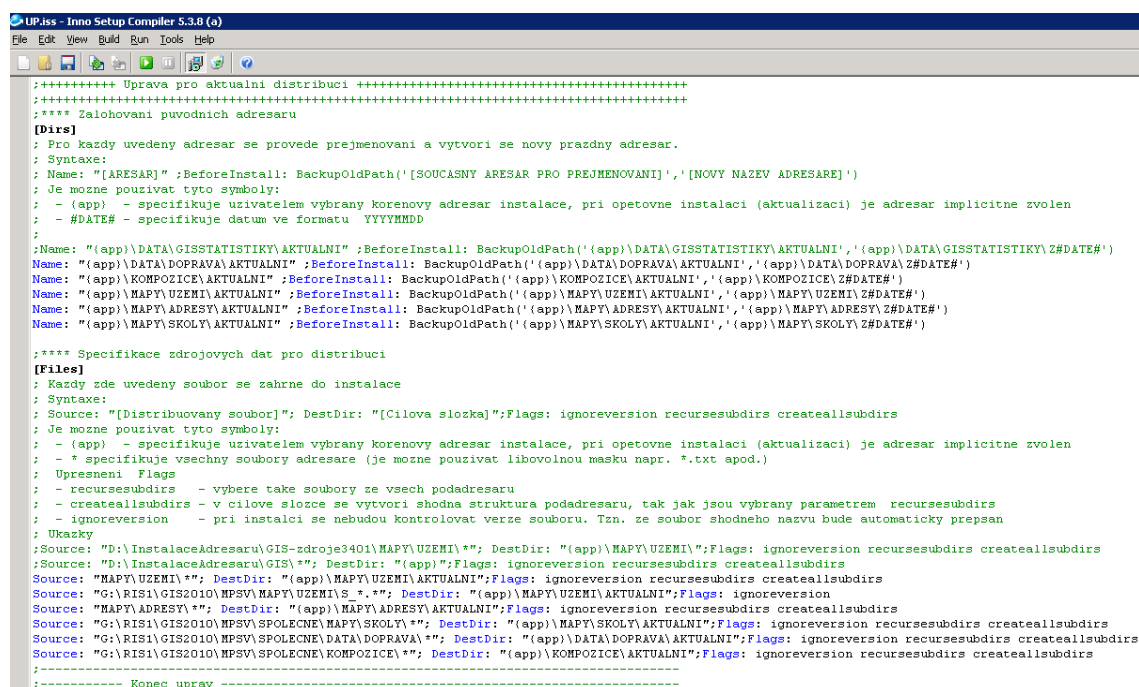
MPSV-iss - Inno Setup Compiler 5.3.8 (a)
File Edit View Build Run Tools Help

;+++++ Uprava pro aktualni distribuci ++++++
;+++++ Zalohovani puvodnich adresaru
[Dirs]
; Pro kazdy uvedený adresar se provede prejmenovani a vytvori se novy prazdny adresar.
; Syntaxe:
; Name: "[ABESAR]" ;BeforeInstall: BackupOldPath('[SOUCASNY ABESAR PRO PREJMENOVANI]', '[NOVY NAZEV ABESARE]')
; Je mozne pouzivat tyto symboly:
; - {app} - specifikuje uzivatelem vybrany korenovy adresar instalace, pri opetovne instalaci (aktualizaci) je adresar implicitne zvolen
; - #DATE# - specifikuje datum ve formatu YYYYMMDD
;
;Name: "{app}\DATA\GISSTATISTIKY\AKTUALNI" ;BeforeInstall: BackupOldPath('{app}\DATA\GISSTATISTIKY\AKTUALNI', '{app}\DATA\GISSTATISTIKY\Z#DATE#')
Name: "{app}\DATA\DOPRAVA\AKTUALNI" ;BeforeInstall: BackupOldPath('{app}\DATA\DOPRAVA\AKTUALNI', '{app}\DATA\DOPRAVA\Z#DATE#')
Name: "{app}\KOMPOZICE\AKTUALNI" ;BeforeInstall: BackupOldPath('{app}\KOMPOZICE\AKTUALNI', '{app}\KOMPOZICE\Z#DATE#')
Name: "{app}\MAPY\UZEMI\AKTUALNI" ;BeforeInstall: BackupOldPath('{app}\MAPY\UZEMI\AKTUALNI', '{app}\MAPY\UZEMI\Z#DATE#')
Name: "{app}\MAPY\ADRESY\AKTUALNI" ;BeforeInstall: BackupOldPath('{app}\MAPY\ADRESY\AKTUALNI', '{app}\MAPY\ADRESY\Z#DATE#')
Name: "{app}\MAPY\SKOLY\AKTUALNI" ;BeforeInstall: BackupOldPath('{app}\MAPY\SKOLY\AKTUALNI', '{app}\MAPY\SKOLY\Z#DATE#')

;**** Specifikace zdrojovych dat pro distribuci
[Files]
; Kazdy zde uvedený soubor se zahrne do instalace
; Syntaxe:
; Source: "[Distribuvany soubor]"; DestDir: "[Cilova slozka]";Flags: ignoreversion recursesubdirs createallsubdirs
; Je mozne pouzivat tyto symboly:
; - {app} - specifikuje uzivatelem vybrany korenovy adresar instalace, pri opetovne instalaci (aktualizaci) je adresar implicitne zvolen
; - * specifikuje vsechny soubory adresare (je mozne pouzivat libovolnou masku napr. *.txt apod.)
; Upraveni Flags
; - recursesubdirs - vybere take soubory ze vseh podadresaru
; - createallsubdirs - v cilove slozce se vytvori shodna struktura podadresaru, tak jak jsou vybrany parametrem recursesubdirs
; - ignoreversion - pri instalci se nebudou kontrolovat verze souboru. Tzn. ze soubor shodneho nazvu bude automaticky prepisan
; Ukazky
;Source: "D:\InstalaceAdresaru\GIS-zdroje3401\MAPY\UZEMI\*"; DestDir: "{app}\MAPY\UZEMI";Flags: ignoreversion recursesubdirs createallsubdirs
;Source: "D:\InstalaceAdresaru\GIS\*"; DestDir: "{app}";Flags: ignoreversion recursesubdirs createallsubdirs
Source: "MAPY\UZEMI\*"; DestDir: "{app}\MAPY\UZEMI\AKTUALNI";Flags: ignoreversion
;Source: "MAPY\ADRESY\*"; DestDir: "{app}\MAPY\ADRESY\AKTUALNI";Flags: ignoreversion recursesubdirs createallsubdirs
Source: "G:\RIS1\GIS2010\MPSV\SPOLECNE\MAPY\SKOLY\*"; DestDir: "{app}\MAPY\SKOLY\AKTUALNI";Flags: ignoreversion recursesubdirs createallsubdirs
Source: "G:\RIS1\GIS2010\MPSV\SPOLECNE\DATA\DOPRAVA\*"; DestDir: "{app}\DATA\DOPRAVA\AKTUALNI";Flags: ignoreversion recursesubdirs createallsubdirs
Source: "G:\RIS1\GIS2010\MPSV\SPOLECNE\KOMPOZICE\*"; DestDir: "{app}\KOMPOZICE\AKTUALNI";Flags: ignoreversion recursesubdirs createallsubdirs
;
;----- Konec uprav -----

```

Obrázek 19 – Ukázka nastavení instalačního programu pro MPSV



```

UP.iss - Inno Setup Compiler 5.3.8 (a)
File Edit View Build Run Tools Help

;+++++++ Uprava pro aktualni distribuci ++++++++
;+++++++ Zalohovani puvodnich adresaru
;
[Dirs]
; Pro kazdy uvedený adresar se provede prejmenovani a vytvori se novy prazdny adresar.
; Syntaxe:
; Name: "[ARESAR]" ;BeforeInstall: BackupOldPath('[SOUČASNÝ ARESAR PRO PREJMENOVÁNÍ'],'[NOVÝ NÁZEV ADRESÁRE]')
; Je možné používat tyto symboly:
; - {app} - specifikuje uživatelem vybraný kořenový adresar instalace, při opětovné instalaci (aktualizaci) je adresar implicitně zvolen
; - #DATE# - specifikuje datum ve formátu YYYYMMDD
;
;Name: "{app}\DATA\GISSTATISTIKY\AKTUALNI" ;BeforeInstall: BackupOldPath('{app}\DATA\GISSTATISTIKY\AKTUALNI','{app}\DATA\GISSTATISTIKY\Z#DATE#')
;Name: "{app}\DATA\DOPRAVA\AKTUALNI" ;BeforeInstall: BackupOldPath('{app}\DATA\DOPRAVA\AKTUALNI','{app}\DATA\DOPRAVA\Z#DATE#')
;Name: "{app}\KOMPOZICE\AKTUALNI" ;BeforeInstall: BackupOldPath('{app}\KOMPOZICE\AKTUALNI','{app}\KOMPOZICE\Z#DATE#')
;Name: "{app}\MAPY\UZEMI\AKTUALNI" ;BeforeInstall: BackupOldPath('{app}\MAPY\UZEMI\AKTUALNI','{app}\MAPY\UZEMI\Z#DATE#')
;Name: "{app}\MAPY\ADRESY\AKTUALNI" ;BeforeInstall: BackupOldPath('{app}\MAPY\ADRESY\AKTUALNI','{app}\MAPY\ADRESY\Z#DATE#')
;Name: "{app}\MAPY\SKOLY\AKTUALNI" ;BeforeInstall: BackupOldPath('{app}\MAPY\SKOLY\AKTUALNI','{app}\MAPY\SKOLY\Z#DATE#')

;**** Specifikace zdrojových dat pro distribuci
[Files]
; Každý zde uvedený soubor se zahrne do instalace
; Syntaxe:
; Source: "[Distribuvany soubor]"; DestDir: "[Cilova slozka]";Flags: ignoreversion recursesubdirs createallsubdirs
; Je možné používat tyto symboly:
; - {app} - specifikuje uživatelem vybraný kořenový adresar instalace, při opětovné instalaci (aktualizaci) je adresar implicitně zvolen
; - * specifikuje všechny soubory adresare (je možné používat libovolnou masku např. *.txt apod.)
; Upravení Flags
; - recursesubdirs - vybere také soubory ze všech podadresarů
; - createallsubdirs - v cílové složce se vytvoří shodná struktura podadresarů, tak jak jsou vybrány parametrem recursesubdirs
; - ignoreversion - při instalaci se nebudou kontrolovat verze souborů. Tzn. že soubor shodného názvu bude automaticky přepsán
; Ukázky
;Source: "D:\InstalaceAdresaru\GIS-zdroje3401\MAPY\UZEMI\*"; DestDir: "{app}\MAPY\UZEMI";Flags: ignoreversion recursesubdirs createallsubdirs
;Source: "D:\InstalaceAdresaru\GIS\*"; DestDir: "{app}";Flags: ignoreversion recursesubdirs createallsubdirs
;Source: "MAPY\UZEMI\*"; DestDir: "{app}\MAPY\UZEMI\AKTUALNI";Flags: ignoreversion recursesubdirs createallsubdirs
;Source: "G:\RIS1\GIS2010\NPSV\MAPY\UZEMI\S_*.txt"; DestDir: "{app}\MAPY\UZEMI\AKTUALNI";Flags: ignoreversion
;Source: "MAPY\ADRESY\*"; DestDir: "{app}\MAPY\ADRESY\AKTUALNI";Flags: ignoreversion recursesubdirs createallsubdirs
;Source: "G:\RIS1\GIS2010\NPSV\SPOLECNE\MAPY\SKOLY\*"; DestDir: "{app}\MAPY\SKOLY\AKTUALNI";Flags: ignoreversion recursesubdirs createallsubdirs
;Source: "G:\RIS1\GIS2010\NPSV\SPOLECNE\DATA\DOPRAVA\*"; DestDir: "{app}\DATA\DOPRAVA\AKTUALNI";Flags: ignoreversion recursesubdirs createallsubdirs
;Source: "G:\RIS1\GIS2010\NPSV\SPOLECNE\KOMPOZICE\*"; DestDir: "{app}\KOMPOZICE\AKTUALNI";Flags: ignoreversion recursesubdirs createallsubdirs
;-----
;----- Konec uprav -----

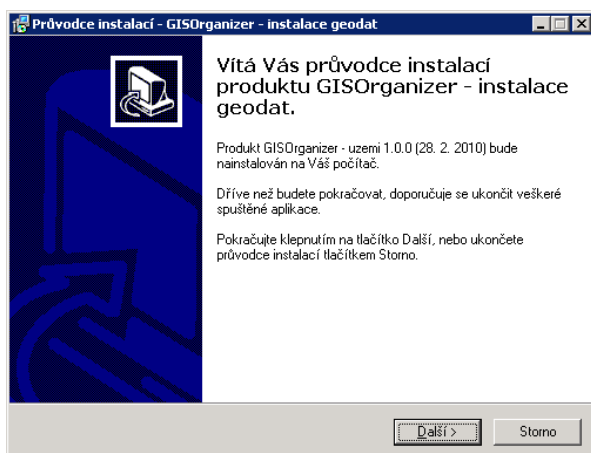
```

Obrázek 20 – Ukázka nastavení instalačního programu pro ÚP

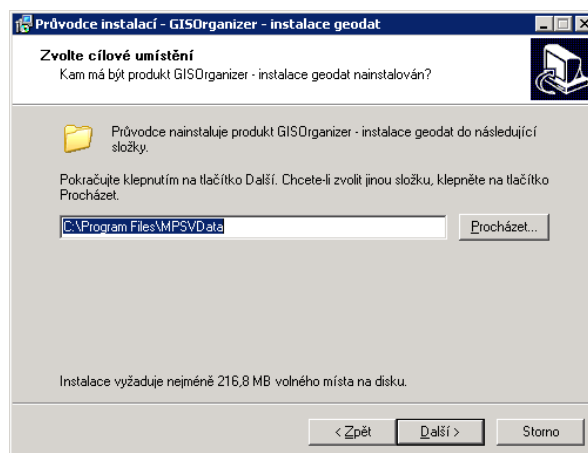
Popis práce s GIS Organizerem

Distribuční balík je vždy tvořen jediným EXE souborem s názvem např. GISData3803Setup.exe. Po spuštění se uživateli zobrazí průvodce instalací, který uživatele provede celým procesem.

Na úvodní obrazovce (obr. 21) je uveden typ instalace (instalace dat území či jiných geografických dat, šablon, mapových kompozic apod.) a číslo verze. Pokud je k dispozici více instalačních balíčků, měly by být vždy instalovány postupně podle stáří od nejstarší verze po nejnovější.

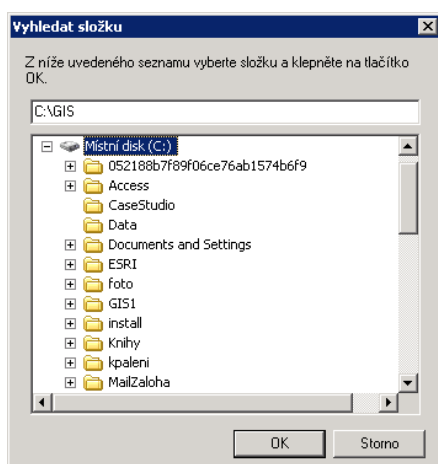


Obrázek 21 – Úvodní obrazovka

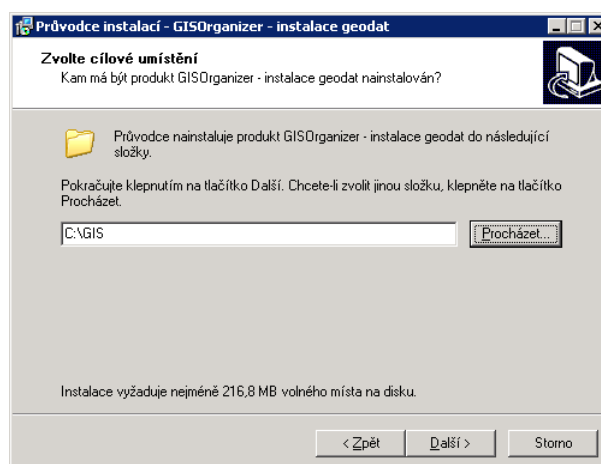


Obrázek 22 – Volba instalačního adresáře

V dalším kroku (obr. 22) je potřebné určit adresář, kam se má instalace provést. Vždy se zadává pouze kořen adresářové struktury pro GIS. Např. pokud chceme ukládat data pro GIS na disku C, stačí vybrat kořenový adresář disku C a automaticky se doplní složka GIS (obr. 23). Po potvrzení zadání (OK) je možné zkontrolovat finální umístění cílového adresáře (obr. 24). Samozřejmě lze také ručně přepsat uvedený adresář.



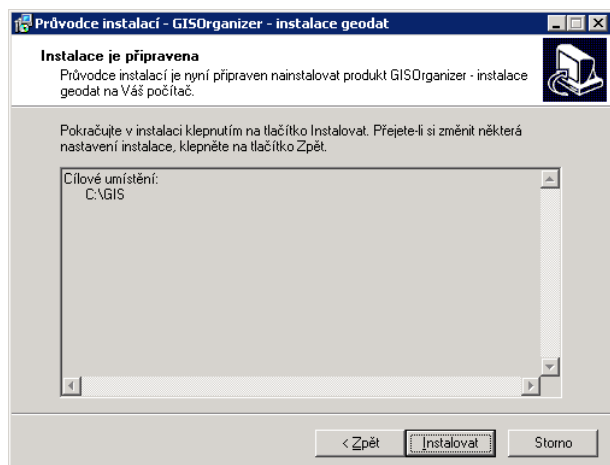
Obrázek 24 – Volba kořenové složky pro instalaci dat



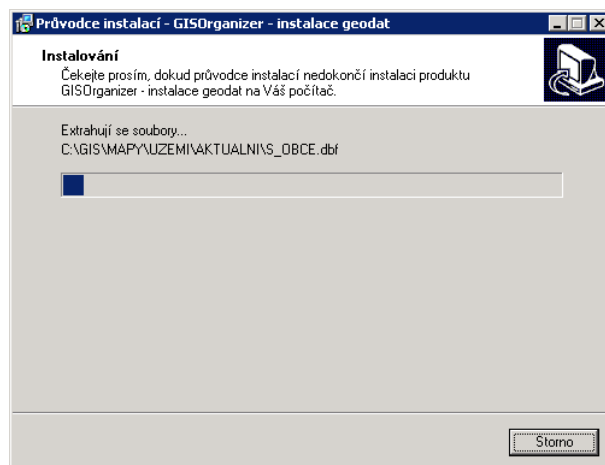
Obrázek 23 – Volba instalačního adresáře

Nesmí být opomenut fakt, že uživatel musí mít práva zápisu na vybraný cílový disk, tj. mít možnost zakládat adresáře a soubory.

Následuje kontrola zadání pro instalaci (obr. 25) a pak již probíhá vlastní instalace dat (šablon atd.) do cílového místa (obr. 26). Úspěšné dokončení instalace je doprovázeno obrazovkou na obr. 27.



Obrázek 26 – Kontrola nastavení pro instalaci



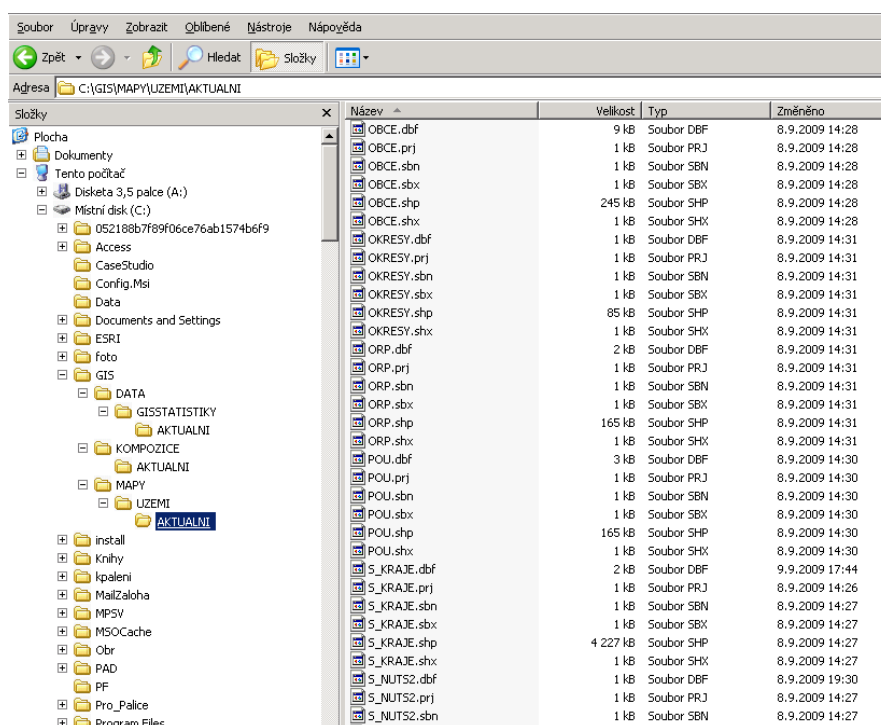
Obrázek 25 – Průběh



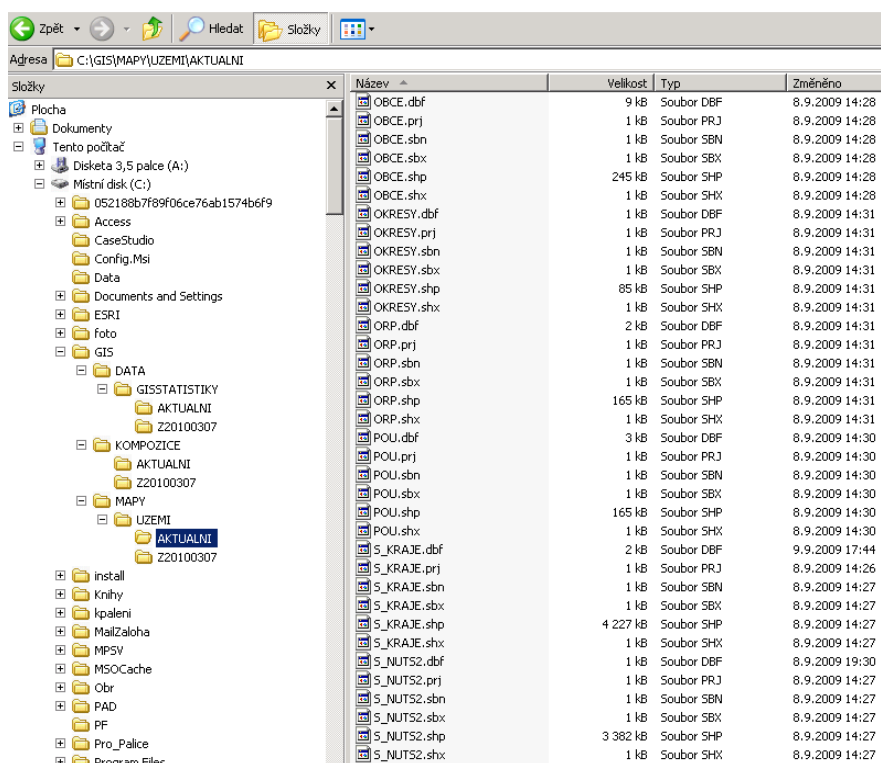
Obrázek 27 – Dokončení instalace programem GISOrganizer

Výsledek zcela nové instalace na disku C je dokumentován na obr. 28. Vznikl nový adresář GIS na disku C, je vygenerovaná potřebná adresářová struktura a rozbalovány nové soubory do adresáře UZEMI\AKTUALNI.

Pokud již adresářová struktura existuje (cílová složka shodná s předchozí instalací), jsou původní složky přejmenovány z názvu AKTUALNI na Zyyyyymmdd, kde yyyy představuje rok, mm měsíc a dd den instalace nových dat. Nová data jsou pak kopírovaná do nově založeného adresáře AKTUALNI (obr. 29). Tímto způsobem se zajistí, aby nedošlo k přepisování starších souborů.



Obrázek 28 – Výsledek zcela nové instalace na disku C



Obrázek 29 – Výsledek instalace do existující adresářové struktury pro GIS s vytvořením záloh

Posledním krokem je kopírování vybraných starších souborů ze zálohy do adresáře AKTUALNI – provádí se pro přenesení mapových kompozic a jiných nastavení do aktuálního stavu. Toto kopírování není automatizované a provádí ho individuálně uživatel.

Vytváření popisů obcí a městských obvodů

Byly vytvořeny samostatné vrstvy popisu obcí pro všechny okresy ČR a pro Prahu, Brno, Plzeň a Ostravu také popisy městských obvodů, respektive městských částí. K definici popisu a jejich uložení se po provedené analýze použila technologie personal geodatabase, ve které byly definovány vrstvy popisů jako anotace. Tento způsob umožňuje klasifikaci popisů do několika úrovní, samostatnou manipulaci jednotlivých vytvořených popisů uživateli v případě potřeby (změna umístění, změna fontů a jiných grafických atributů). Toto řešení tedy přináší výhodnou flexibilitu v používání popisů pro různé účely, různé kompozice a především možnost samostatné úpravy jednotlivých prvků podle aktuálních potřeb pracovišť. Popisy byly připraveny a následně zařazeny do předpřipravených standardních mapových kompozic. Celkově bylo vytvořeno 77 vrstev, tedy jedna pro každý okres.

Byly vytvořeny celkem dvě úrovně popisků a to jedna pro okresní město, které je zobrazeno fontem Arial Narrow, velikost 10b, tučně a podtržené. Ostatní obce v okrese pak jsou zobrazeny stejným fontem Arial Narrow, nicméně již menší velikost 9b a bez žádného dalšího zvýraznění. Bylo potřeba zajistit korektní umístění jednotlivých popisků tak, aby byl umístěn vždy uvnitř dané obce a nepřesahovala přes hranice do sousedních obcí. Tato podmínka nemohla být často splněna a tak byly dané názvy obcí nahrazeny číslicí, která odkazuje na název obce na okraji mapového pole (zapsáno stejným fontem jako popis obcí). U některých okresů je těchto obcí velké množství, nicméně byla snaha o zachování maximální přehlednosti mapové kompozice

Automatizovaná tvorba mapových kompozic

Automatizovaná tvorba mapových kompozic je založena na vlastnostech ArcGIS ukládat připravené projekty s mapovou kompozicí ve formě konfiguračních souborů MXD. Proto byly připraveny typizované mapové kompozice a uloženy pod standardními názvy. Tyto soubory jsou distribuovány na úřady práce, kde je mohou přímo využít či upravit ke svým potřebám. K výhodám těchto konfiguračních souborů patří:

- šetří významně čas při tvorbě mapových kompozic, neboť řeší za uživatele řadu nezbytných kroků, které by jinak opakovaně musel provádět,
- umožňuje dosažení vyšší úrovně vytvářených mapových kompozic,
- respektování kartografických pravidel, alespoň pokud jde o skladbu mapové kompozice a základní volbu vyjadřovacích prostředků,
- standardizace vytvořených statistických map - jak na jednom úřadu opakovaním výstupů v čase, tak i mezi úřady používáním stejných kompozic.

Způsob zobrazení je volen s ohledem na možnosti používaného programového produktu ArcGIS Desktop 9.3 (varianta ArcView) a vychází z původní koncepce mapových kompozic definovaných pro předchozí prostředí.

Na základě provedené statistické analýzy vybraných datových sad byly vyhodnoceny běžné distribuce dat a na jejich základě vybrány vhodné typy třídění hodnot, které se následně uplatnili při návrhu standardních mapových kompozic.

S ohledem na možnosti systému ArcGIS byly vybrány následující metody klasifikace hodnot – metoda přirozených zlomů, metoda konstantních intervalů, kvantilová, metoda manuální s pevným určením hranic jednotlivých tříd (hodnoty byly voleny s ohledem na zvyklosti a požadované rozsahy vyplývající z analýzy dat) a kruhový strukturní kartodiagram.

Při vlastním řešení se pro vhodné připojení a transformaci dat z MS Excel používá ArcToolbox, nástroj Tabulka do tabulky (Table to Table) v položce Konverze dat – Do geodatabáze. Tím se zajistí i správná konverze datových typů, která při běžném importu dat do prostředí ArcGIS selhává (nevhodná automatická volba číselného datového typu pro identifikátory územních jednotek). I při provedení konverze pomocí systémového nástroje Table to Table dochází k problémům, které by měl uživatel řešit. Dochází ke ztrátě informací, zda byla původní hodnota atributu Null (prázdná hodnota) nebo 0 a dále pak k ukládání desetinných čísel ukazatelů s přesností na 4 a více desetinných míst. Při importu dochází také k načtení prázdných řádků, které jsou předpřipravené v listě Ukazatelé ve zdrojovém XLS.

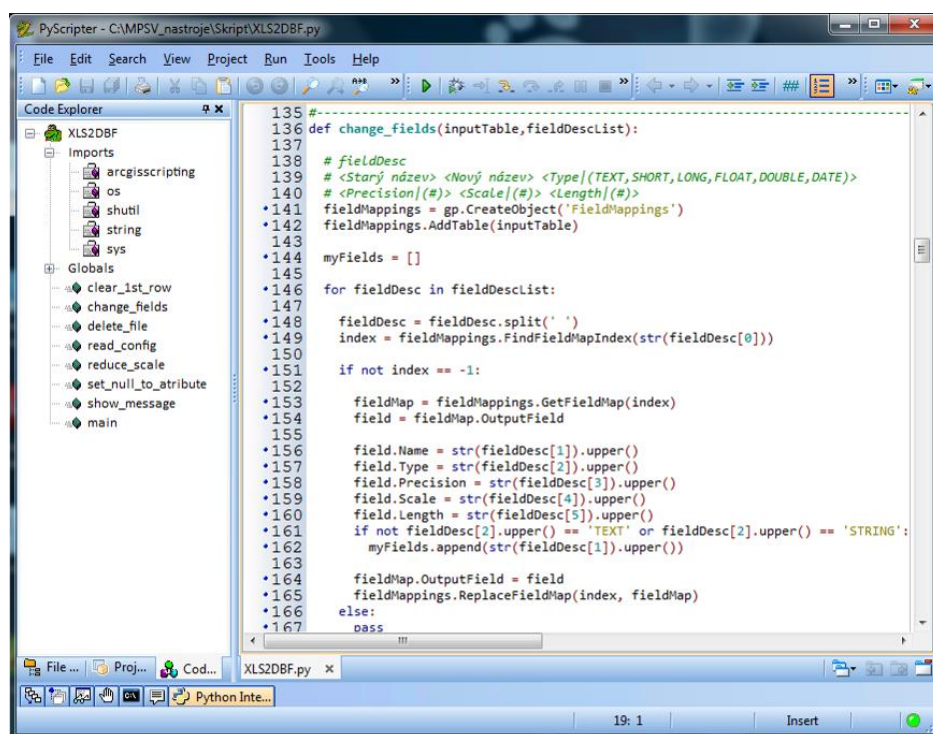
Nový nástroj pro import XLS2DBF

Nástroj XLS2DBF zjednodušuje práci analytiků UP a MPSV při importu dat z GISSTATISTIK. Při importu XLS souborů s použitím nástroje XLS2DBF jsou řešeny tyto úkoly:

- Verifikace správného pojmenování atributů.
- Verifikace datových typů a jejich případná změna tak, aby odpovídaly specifikaci.
- V případě velkého počtu desetinných míst 4 a více se provádí zaokrouhlení a příslušné zkrácení počtu desetinných míst podle specifikaci.
- Kontrola prázdných hodnot a jejich nastavení na zástupnou hodnotu -99 tak, aby byly tyto hodnoty při zpracování a vizualizaci odlišitelné od hodnot 0.
- V místě umístění zdrojového XLS souboru vytvoří výstupní DBF soubor pojmenovaný podle schématu.
- Odstranění prázdných řádků, které jsou součástí listu Ukazatelé ve zdrojovém XLS souboru.

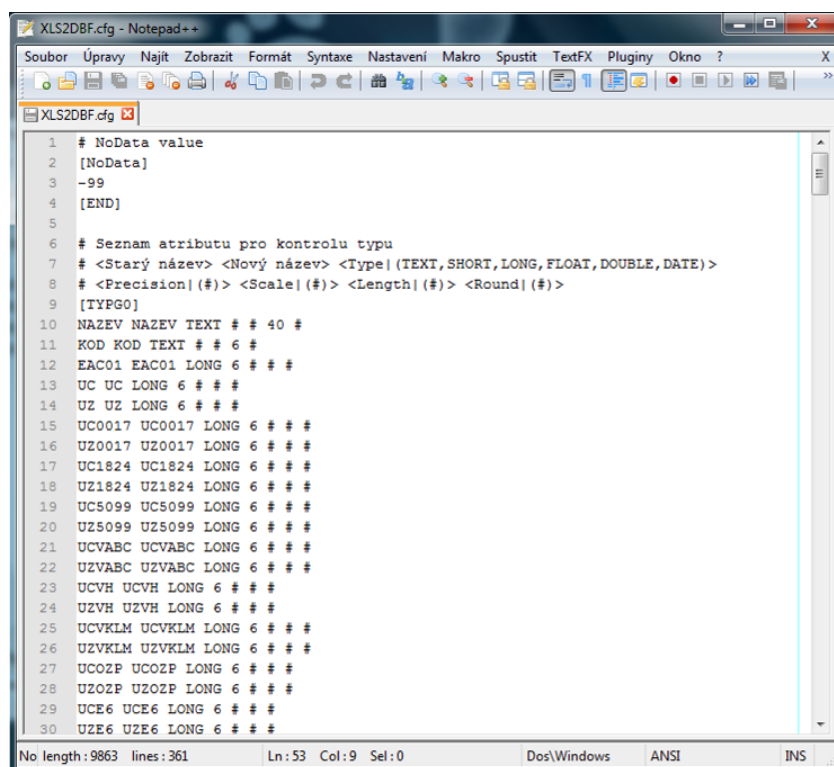
Připravený nástroj získává všechny potřebné informace k provedení všech kontrol a úprav v konfiguračním souboru.

Vzhledem k použitým technologiím a struktuře zpracovávaného XLS souboru není možné řešit odstranění prvního řádku XLS souboru s titulkem souboru, aniž by nemusela být rozšířená instalace na pracovních stanicích analytiků. Z toho důvodu musí být před použitím nástroje provedeno odstranění prvního řádku ve zdrojovém XLS souboru.



Obrázek 30 – Ukázka programového kódu

Nástroj XLS2DBF je naprogramován v jazyce Python 2.5.1 s použitím modulu arcgisscripting. Modul arcgisscripting je nedílnou součástí instalace aplikace ArcGIS Desktop 9.3.X, která zpřístupňuje nástroje a funkce ArcGIS 9.3.X Desktop v prostředí Python 2.5.1. Programový kód je zapouzdřen do nástroje v ArcGIS a s ním je také distribuován.



Obrázek 31 – Ukázka konfiguračního souboru

Nástroj MPSV_nastroje slouží pro zkonvertování souboru ve formátu XLS do formátu DBF. Nástroj umožňuje konvertovat buď jeden vybraný soubor GIS statistiky nebo oba listy sešitu GIS statistiky (OKpráce, Ukazatelé). Nově vytvořený soubor ve formátu DBF se uloží na stejné místo, kde je uložen zdrojový soubor XLS. V případě, že na tomto místě již existuje jiný soubor DBF se stejným názvem, je přejmenován na xxx_stary.DBF.

Před samotnou prací s ArcToolboxem je nutné provést úpravu souboru XLS do požadovaného formátu:

- V souboru na listech určených pro import (typicky Okpráce a Ukazatelé) musí být vždy odstraněn první řádek s informací o typu GIS statistiky. První řádek musí po úpravě obsahovat záhlaví sloupců.
- Je nutné soubor přejmenovat tak, aby neobsahoval znaky s diakritikou!

Metodika lokalizace přestupních uzlů

Metodika lokalizace přestupních uzlů počítala s ručním vyhledáváním spojení mezi definovanými počátečními a cílovými místy. Jako počáteční místa bylo vybráno vždy 10 obcí v okruhu do 100 kilometrů vzdušnou čarou kolem každého ze tří měst. Důležité při výběru těchto obcí jsou výsledky dojížděky do zaměstnání a škol pro roky 1980, 1991 a 2001 v jednotlivých obcích. Vybrány byly obce, které mají velmi vysoké vyjížďkové toky do daného města a pokrytí všech dojížďkových směrů. Jako cílové místa byly určeny zastávky MHD v cílových městech. Z množiny všech zastávek MHD v daném městě byla v případě Prahy vybrána náhodně právě jedna zastávka MHD v každé městské části (57 zastávek). V případě Brna a Ostravy byla vybrána alespoň jedna zastávka MHD, ve výsledku v každém z těchto dvou měst však bylo použito 50 zastávek. Celkem tak jako cíl dojížděky sloužilo 157 zastávek MHD ve třech městech. Mezi vybranými zastávkami MHD a cílovými obcemi byly následně ručně vyhledávána spojení v jízdních řádech IDOS a to na 8, 14 a 22 hodin. Spojení byla vyhledávána k úterý 22. 6. 2010 a využity byly aktuální jízdní řády. Vždy pro každé jedno nejlepší spojení pro dojížděku na danou hodinu, které muselo splňovat identické podmínky, jako v případě automatizovaného vyhledávání spojení, byla zaznamenána přestupní zastávka a další doplňkové údaje. Ta představuje zastávku, kde potenciální dojíždějící přeseďá z prostředků MHD na VHD. Celkem tak bylo vyhledáno 4710 vyhovujících spojení. Jako přestupní uzel v analyzovaných třech městech byly vybrány všechny ty zastávky, jejichž četnost využití pro přestup dosáhnul hodnoty 10 a vyšší. V Praze tak bylo vybráno celkem 27 přestupních uzlů (11 autobusových a 16 vlakových), v Brně 14 přestupních uzlů (10 autobusových a 4 vlakové) a v Ostravě pak 20 uzlů (15 autobusových a 5 vlakové). V případě Prahy nebyla tímto postupem vybrána zastávka Florenc, ÚAN, jelikož ve studovaných dopravních spojeních nebyla ani jednou využita a byla často nahrazena železniční stanicí Masarykovo nádraží. Nicméně pro svou roli dopravního uzlu při cestách na delší vzdálenosti byla jako přestupní uzel dodatečně doplněna.

**Pracovní tým, jednotlivé role a činnosti v daném roce**

Doc. Dr. Ing. Jiří Horák (VŠB-TU Ostrava, HGF)

Role: Koordinátor, předseda komise

Činnosti: koordinace, konzultace a doporučení pro MPSV ČR, příprava školení, organizace dodávek dat.

Doc. RNDr. Milan Šimek, PhD. (VŠB-TU Ostrava, EKF)

Role: Specialista na trh práce

Činnosti: konzultace a doporučení pro MPSV ČR, příprava školení

Ing. Igor Ivan, Ph.D. (VŠB-TU Ostrava, HGF)

Role: regionální analýzy, prostorová statistika, geoinformatika

Činnosti: aktualizace databáze dopravních spojení, vývoj databáze pro vybraná přestupní místa

Ing. David Vojtek, Ph.D. (VŠB-TU Ostrava, HGF)

Role: specialista GIS, geoinformatika

Činnosti: úprava dat, automatizace tvorby statistických map

Ing. David Fojtík, PhD. (VŠB-TU Ostrava, FS)

Role: Analytik a programátor

Činnosti: vývoj aplikace pro vyhledání spojení a aktualizaci databáze, vývoj aplikace GISorganizer

Mgr. Tomáš Inspektor (VŠB-TU Ostrava, HGF)

Role: zpracování dat

Činnosti: Tvorba vrstev popisu obcí, aktualizace geodat, úprava šablon, aktualizace databáze dopravních spojení

Ing. Pavel Belaj (VŠB-TU Ostrava, HGF)

Role: programátor, webové stránky

Činnosti: správa webových stránek, průběžná správa serveru

4.1.11 Rok 2011

Zakázka byla realizována na základě smlouvy o dílo uzavřené mezi Ministerstvem práce a sociálních věcí České republiky - Správou služeb zaměstnanosti (dále MPSV) a Vysokou školou báňskou – Technickou univerzitou Ostrava. V roce 2011 byla významná část práce věnována na práce související s podporou restrukturalizace sítě pracovišť Úřadu práce, zejména lokalizace pracovišť zaměstnanosti, SSP a HN na interaktivních mapách, podpora inventarizace nemovitostí v majetku a v pronájmu MPSV.

Úkoly podle smlouvy:

- 1) Aktualizovat databázi dopravních spojení (tj. databáze pro vymezení spádových území dopravní obslužnosti) pro potřeby Integrovaného informačního portálu MPSV ČR a další činnosti MPSV a ÚP. Databáze je omezena pouze na záznamy, kde některý z časových údajů „doba“ je kratší než 90 minut. Vyhledávání spojení probíhá pouze na úrovni obcí (tedy mezi hlavními stanicemi v obcích startu a cíle), spojení jsou zjišťována pro dojížděku na 6., 7., 8., 14. a 22. hodinu. Je prováděno i vyhledání cesty zpět a tato informace je zaznamenávána do databáze. Je prováděn zápis 1 vybraného spojení pro daný časový interval do databáze. K vyhledání spojení je využito jízdních řádů autobusových a vlakových spojení.
- 2) Připravit databázi dopravních spojení pro částí obcí (parametry totožné jako u databáze dopravních spojení pro obce) mezi všemi obcemi ČR do vzdálenosti 100 km.
- 3) Provádět údržbu a rozvoj aplikace pro vyhledání a zpracování dopravních spojení.
- 4) Poskytovat konzultace, doporučení pro MPSV a úřady práce. Doporučení k rozšíření MIS o mapové výstupy a využití mapových serverů. Doporučení ke konfiguraci ArcGIS a tvorba mapových kompozic pro MPSV.
- 5) Zajistit průběžnou správu serveru, správu webových stránek projektu, správu databáze přístupových práv ke stahování geografických dat.
- 6) Vytvořit účelové velkoformátové (A2 – A0) tematické nástěnné mapy pro MPSV dle požadavků objednatele v rozsahu 5 ks (včetně kašírování a laminace).
- 7) Provést aktualizace geografických dat ve 3 termínech - k 20. 3. 2011, k 1. 6. 2011 a k 1. 9. 2011 (v závislosti na dodávce dat ČSÚ).
- 8) Provádět průběžnou údržbu a úpravu geografických dat pro potřeby tvorby kartogramů a kartodiagramů obcí, okresů, krajů, správních obvodů včetně rozdělení podle okresů; údržba a úprava vrstev správních obvodů poboček ÚP, pověřených obcí, obcí s rozšířenou působností a mikroregionů.
- 9) Provádět aktualizaci (v nezbytném rozsahu pro nové prostředí ArcGIS v. 10), údržbu a úpravy 360 mapových kompozic vytvořených pro ÚP a 26 mapových kompozic vytvořených pro oddělení statistiky, analýz a prognóz MPSV ČR v roce 2010.
- 10) Vyvinout aplikaci pro geokódování adres a jejich lokalizaci v GIS (využití pro lokalizaci institucí, firem, volných míst, uchazečů o zaměstnání) pro praxi MPSV a ÚP (neomezená licence). Aplikace provede úpravy strukturovaných adres datových souborů, identifikuje odpovídající objekty v adresních vrstvách a doplní k adresám odpovídající souřadnice potřebné pro lokalizaci v GIS.
- 11) Vyvinout databázi dopravních spojení mezi vybranými zastávkami VHD, které tvoří základní místa pro přestup mezi MHD a VHD – pro krajská města mimo Prahy, Brna a Ostravy, které byly vyřešeny v roce 2010. Účelem nové aplikace je příprava řešení pro velká města s významným vlivem MHD s cílem zpřesnění a zefektivnění vyhledávání dopravních spojení VLD. Příkladem takových přestupních míst je třeba Praha-Zličín, Smíchov, Háje, Černý most apod.

- 12) Zajistit školení pro ÚP a MPSV ČR v rozsahu 1 základního školení po 2 turnusech a 1 školení pro průzkumovou statistickou analýzu dat (EDA) včetně průzkumové prostorové statistiky (ESDA) (2 turnusy). Celkově 4 termíny školení o úhrnné kapacitě 120 míst.
- 13) Upravit dokumentaci návodů pro jednotlivé činnosti pro přechod z ArcGIS 9.3 na ArcGIS 10 v brožůře a na webových stránkách.
- 14) Přeprogramování skriptu ArcToolbox, používaného pro připojení a transformaci dat z MS Excel do prostředí ArcGIS z ArcGIS 9.3 na ArcGIS 10.



Způsob řešení a výsledky

V rámci **1. úkolu** bylo provedeno vyhledávání všech dopravních spojení dle stanovených podmínek na úrovni obcí a zápis jejich parametrů do databáze. V současnosti obsahuje databáze informace o možnosti dojíždět zpět a popisy vybraných spojení pro cestu tam i zpět. Celkem byly provedeny 3 aktualizace dodané podle plánu (viz předávací protokoly).

V **úkolu č. 2** se provedlo vyhledání dopravních spojení pro části obcí v ČR (do vzdálenosti 100 km) a následné vytvoření databáze dopravních spojení. K vyhledávání se používají stejné podmínky jako v případě zjišťování dostupnosti obcí. Výsledkem zpracování je tabulka, která obsahuje 73 261 tis. záznamů, představujících vazby mezi částmi obcemi vzdálenými do 100 km přímou vzdáleností. Reálné spojení veřejnou hromadnou dopravou ve vymezených intervalech (celkově 4:00 – 8:00, 12:00 – 14:00, 20:00 – 22:00) a s uplatněním dalších podmínek (především délka do 90 minut) bylo nalezeno pro 2 892 tis. záznamů (stav v 06/2011).

V rámci **3. úkolu** byl zajištěn další rozvoj vlastní aplikace pro vyhledávání se zaměřením na další zrychlení vyhledávání a zlepšení konfigurace klientské aplikace. Na straně serveru byla zajištěna příprava nových kontrolních procedur pro zlepšení součinnosti mezi klienty a serverem. Rovněž byly dále upraveny exportní skripty pro zjednodušení a další zrychlení vytváření exportů a jejich kontroly. Doba zpracování nové verze obou databází je na úrovni 5 pracovních dní.

V rámci **úkolu č. 4** byly poskytovány konzultace a doporučení pro MPSV a úřady práce. Doporučení se týkala využívání programového vybavení ArcGIS 10, zejména přípravy statistických map a úpravy dat, dále rady k instalaci a migraci licence ArcGIS. Přesto musíme konstatovat, že na některých místech není instalace ArcGISu nové verze zabezpečena (různé potíže při instalaci) a pracovníci analytických útvarů nemají adekvátní podporu pro prostorové analýzy a mapovou tvorbu. Další konzultace se týkaly možnosti přípravy manažerského GIS s využitím programového prostředku ArcGIS Explorer, případně ArcGIS. Byly rovněž připraveny teze výhledu možného použití GIS v resortu.

Součástí **5. úkolu** bylo zajistit průběžnou správu serveru, správu webových stránek projektu, správu databáze přístupových práv ke stahování geografických dat rovněž poskytovat potřebné konzultace. Je zajišťováno zálohování stránek i databáze a pravidelná kontrola. Kromě pravidelné údržby se zajišťuje pravidelné publikování informací o

připravovaných školeních a postupné doplňování stránek o návody a popisy jednotlivých činností doporučených pro práci s ArcGIS a přípravu statistických map.

Webová prezentace byla přepsána do jazyka PHP pomocí pracovního rámce PHP Template Inheritance. Webová prezentace je složena z 19 stránek a přibližně 200 obrázků. Nachází se na adrese <http://gis.vsb.cz/pan/>. Webové stránky jsou optimalizovány pro prohlížeče Internet Explorer 6, 7, 8, 9 a 10 Mozilla Firefox, Google Chrome, Opera. Pro kvalitní zobrazování webových stránek doporučujeme minimálně IE 7, v Internet Explorer 6 jsou některé obrázky podle potřeby zmenšené.

V rámci **úkolů č. 6** byly vytvořeny účelové tematické nástěnné mapy formátu A0 pro MPSV dle požadavků objednatele v rozsahu 5 ks (včetně kaširování a laminace). Na základě požadavků, které vzešly od pracovníků MPSV (Ing. Simona Tomanová a Ing. Lucie Šebestová), byly vytvořeny celkem 3 různé tematické mapy, přičemž mapa s názvem „Pracoviště Úřadu práce ČR k 30. 11. 2011“ byla zhotovena ve 3 kopiích. Všechny 5 ks map bylo rozměru A0 (841 × 1189 mm). Data pro tematický obsah byla převzata z Integrovaného portálu MPSV a z Registru sčítacích obvodů, kontrolu obsahu a kompozici prováděly obě uvedené pracovnice.

Úkol č. 7 se zaměřil na zajištění aktualizace geografických dat podle dodávek dat z ČSÚ. Zdrojem dat je Registr sčítacích obvodů (RSO) - vrstvy územní struktury za ČR. ČSÚ dodal pouze 2 aktualizace místo plánovaných 3. V červnu byla provedena kompletní aktualizace geografických podkladů, zahrnující hranice všech územních jednotek od úrovně obce výše (u 4 okresů pak i městské obvody, resp. městské části). Aktualizace zobrazuje stav k 1. 1. 2011. Návazně byla provedena i aktualizace popisu obcí a městských částí či obvodů. Součástí aktualizace byla také aktualizace adresních bodů (stav k 1. 4. 2011). Následující dodaná aktualizace zohledňovala stav k 1. 7. 2011. Prověřením dat se ukázalo, že v geometrickém vymezení nejsou žádné rozdíly. Proto byla další aktualizace připravena pouze pro vrstvu adresních bodů. Údaje dodávané ČSÚ jsou vždy doplněny z UIR-ZSJ (ČSÚ) a celkově jsou provedeny úpravy, zajišťující doplnění identifikačních, popisných a populačních atributů tak, aby bylo možné jednotlivé vrstvy využívat samostatně bez nutnosti propojování tabulek z jednotlivých vrstev či provádění agregačních operací. Data jsou zařazována do adresářů odpovídajících datovým sestavám SSZ MPSV ČR oddělení analýz trhu práce a jednotlivých úřadů práce. Každé pracoviště má svou sestavu dat, odpovídající příslušnému území a jeho roli (např. krajské kompozice jsou k dispozici pro úřady práce pověřené přípravou krajských analýz). Celkem bylo připraveno 104 vrstev pro potřeby MPSV ČR a přibližně 1500 vrstev pro úřady práce.

V rámci **8. úkolu** jsme zajistili průběžné úpravy obvodů pracovišť UP a mikroregionů a doplnění dat v případě nově vzniklé obce Libhošť.

V rámci **úkolu č. 9** byla provedena aktualizace předpřipravených mapových kompozic ve formátu MXD a LYR souborů pro nové prostředí ArcGIS v.10 a provedeny současně některé potřebné úpravy v souvislosti s popisováním obcí či mikroregionů. Aktualizace byla provedena jak u kompozic pro ÚP, tak u kompozic pro MPSV ČR.

Úkolem č. 10 bylo vyvinout aplikaci pro geokódování adres a jejich lokalizaci v GIS (využití pro lokalizaci institucí, firem, volných míst, uchazečů o zaměstnání) pro praxi MPSV a ÚP (neomezená licence). AddressGeocoder je aplikace, určená pro úpravy a identifikaci strukturovaných adres libovolných databázových zdrojů, pro které identifikuje odpovídající objekty v adresních vrstvách a doplní k nim odpovídající souřadnice potřebné pro lokalizaci v GIS.

Cílem **úkolů č. 11** bylo připravit databázi dopravních spojení mezi vybranými zastávkami VHD, vhodnými pro přestup mezi MHD a VHD, a to pro všechna krajská města mimo Prahy, Brna a Ostravy. Účelem nové aplikace je příprava řešení pro velká města s významným vlivem MHD s cílem zpřesnění a zefektivnění vyhledávání dopravních spojení VLD. Příkladem takových přestupních míst je třeba Praha-Zličín, Smíchov, Háje, Černý most apod. Ve výsledku tak nejsou daná města reprezentována jedinou zastávkou, kterou může být libovolná, často okrajová zastávka nebo pevně definovaná zastávka. Daná města jsou zastoupena sadou zastávek, které byly zjištěny analýzou využití zastávek pro přestup mezi MHD a VHD při cestě z náhodně vybraných míst uvnitř města do vybraných okolních obcí. Metodika odpovídala té z roku 2010 s drobnými úpravami v definici přestupního uzlu. Dochází tak k rozšíření výsledné databáze spojení obcí ČR o 408 902 kombinací, ze kterých 47 995 spojení odpovídá zadaným kritériím.

V rámci **úkolů č. 12** byla zajištěna 2 základní školení pro pracovníky ÚP a MPSV ČR ve tvorbě statistických map s využitím ArcGIS 10 a 2 školení pro průzkumovou statistickou analýzu dat (EDA) včetně průzkumové prostorové statistiky (ESDA). Pro oba typy školení byly vytvořeny brožury, cvičná data a další výukové materiály. První dvě školení byly určeny začátečníkům a měly název „Zpracování prostorových dat a tvorba statistických map pro potřeby analýz trhu práce“. První proběhlo v Ostravě na půdě Vysoké školy báňské - Technické univerzity Ostrava ve dnech 13. – 14. 6. 2011 a absolvovalo jej 6 účastníků. Druhý kurz pro začátečníky proběhl v Praze v hotelu Krystal ve dnech 20. – 21. 6. 2011 a absolvovalo jej 12 účastníků. Další dvě školení s názvem „Průzkumová analýza dat se zaměřením na GIS statistiku“ proběhly v říjnu 2011 na téže místech. V Ostravě dne 19. 10. 2011 absolvovalo kurz 8 účastníků a v Praze o týden později, tedy 26. 10. 2011, to bylo také 8 účastníků. Zajištěná kapacita byla 35 míst v Ostravě a 70 míst v Praze.

Základní školení se zaměřila na získání základních znalostí o geografických informačních systémech a principech aplikace, seznámení se základními zásadami tvorby vybraných statistických map, s dostupnými zdroji dat a principy organizace dat. Hlavní úkolem bylo naučit a procvičit v prostředí ArcGIS (ArcView) samostatně zpracovávat a vizualizovat běžné typy dat, zejména data tzv. GIS statistiky.

Školení „Průzkumová analýza dat se zaměřením na GIS statistiku“ bylo zaměřeno na problematiku analýz trhu práce. Cílem školení bylo získání znalostí a praktických dovedností o základním statistickém zpracování dat (průzkumová analýza dat), využití grafických nástrojů, odhalování a popis závislostí, popis a mapování prostorových vlastností dat. Postupy byly předváděny a zkoušeny zejména na datech tzv. GIS statistiky.

Materiály ze školení byly publikovány na webových stránkách projektu, včetně cvičných dat pro průzkumovou analýzu dat a připravených aplikací pro výpočet v MS Excel.

Plnění **úkolů č. 13** vycházelo ze skutečnosti, že na počátku roku 2011 došlo k přechodu z ArcGIS 9.3 na aktuální verzi ArcGIS 10. Z tohoto důvodu bylo třeba upravit veškerou dokumentaci návodů a brožur. Zároveň byla upravena i struktura brožury. Takto upravené dokumenty byly distribuovány účastníkům školení a zároveň byly vystaveny na internetu. Celkově se měnilo nebo doplňovalo 120 obrázků a brožura se rozšiřovala o další popis. Celá tato změna vyžadovala značné úsilí autorů. Nová verze uživatelské příručky k tvorbě statistických map byla rozdělena do pěti základních kapitol. První kapitola je velmi stručná a obsahuje základní informace o prostředí ArcGIS. Druhá kapitola popisuje přípravu statistické mapy s využitím námi předpřipravených kompozic. Třetí kapitola je nejrozsáhlejší a detailně se věnuje tvorbě zcela nové statistické mapy bez využití předchystaných kompozic. Poslední dvě kapitoly se věnují práci s atributovou tabulkou a výběrům. Přesně podle této struktury byla upravena i struktura internetové verze příručky.

V rámci **úkolů č. 14** bylo provedeno nové programování nástroje pro řízený import GIS statistik ve formátu MS Excel do formátů DBF, který je používán pro práci s ArcGIS 10. Důvodem byla změna koncepce skriptování v prostředí ArcGIS 10 proti předchozí verzi 9.3. Dalším důvodem byla potřeba zobecnit rozhraní pro zadávání vstupních parametrů importu tak, aby bylo možné importovat data z GIS statistik generovaných pro různě velké územní jednotky a pro libovolný počet standardních nebo uživatelsky vytvořených listů v excelovských souborech GIS statistiky.

Inovace TRAM

Inovace aplikace TRAM v roce 2011 byla primárně zaměřená na serverovou část, jejímž cílem bylo zjednodušení a automatizace přípravných a exportních procesů.

Inovace přípravných procesů

Doposud byla příprava databáze pro aktualizaci dojezdů poměrně uživatelsky náročným procesem, kdy bylo potřeba starou databázi zálohovat, pak promazat, uvolnit diskový prostor, zkontrolovat zda u jízdních řádů nedošlo ke změnám v označení jednotlivých zastávek apod. Ještě náročnější je pak proces přípravy, v případě nových analýz specifikovaných regionů, kdy je potřeba založit zcela novou databázi, zavést uživatele, importovat kombinace apod.

Nyní je značná část těchto úkonů zcela automatická. Pro přípravu databáze aktualizovaného vyhledávání je připravena uložená procedura „ZalohovatVycistit“, která přípravu provede automaticky. Pochopitelně kontrolu změn označení zastávek provádí až klientská aplikace TRAM, které je nejdříve potřeba předložit nové jízdní řády.

Pro snadné zakládání nových databází, je připraven skript „CreateTRAMdb.sql“, který proces založení databáze provede zcela automaticky. Pouze je nutné předem přepsat název nové databáze a skript spustit.

V budoucnu se počítá, že procesy příprav budou uživatelsky obsluhovány přes klientskou aplikaci tak, aby přípravnou fází bylo možné provádět bez hlubší znalosti SQL Serveru a serverové části.

Inovace postprocesů

U postprocesů, které zajišťují export dat, byla provedena inovace se zaměřením na jejich automatické provedení ihned po skončení vyhledávání. Důvodem je, že tyto procesy jsou velice časově náročné (řádově hodiny), přičemž dohledávání dat mnohdy končí v pozdních nočních nebo brzkých ranních hodinách. Server tak po vyhledání byl zbytečně dlouho nečinný. Teprve až se kvalifikovaná obsluha připojila a spustila daný exportní balíček, server zahájil úkol. Nyní je tato fáze automatická, jakmile jsou všechny dojezdy zpracované, server založí samostatný proces úkolu (job), který se se zpožděním několika sekund začne automaticky provádět. Proces postupně provede všechny exportní úkoly.

V budoucnu se počítá s inovací, která zajistí, že vybraným uživatelům se zašle e-mail o ukončení těchto úkonů. Také se bude upravovat klientská aplikace TRAM tak, aby bylo možné tuto vlastnost povolit či zakázat, případně spustit jenom dílčí kroky procesu ručně.

Přeprogramování skriptu ArcToolbox do prostředí ArcGIS 10

V rámci úkolu bylo provedeno nové programování nástroje pro řízený import GIS statistik ve formátu MS Excel do formátu DBF, který je používán v rámci ArcGIS 10. Důvodem byla změna koncepce skriptování v prostředí ArcGIS 10 proti předchozí verzi 9.3. Dalším důvodem byla potřeba zobecnit rozhraní pro zadávání vstupních parametrů importu tak, aby bylo možné importovat data z GISSTATISTIK generovaných pro různě velké územní jednotky, a pro libovolný počet standardních nebo uživatelsky vytvořených listů v souboru GISSTATISTIKY.

Nástroj *XLS2DBF10* je stěžejní součástí sady nástrojů pojmenované MPSV nástroje. V nástroji *XLS2DBF10* je zabudován stejnojmenný skript. Nástroj je určen pro import dat z MS Excel tak, aby výsledek importu splňoval definované kvalitativní parametry a byl uložen ve formátu DBF.

Samotný skript *XLS2DBF10* využívá standardním nástroj ArcGIS 10 (nachází se v sadě Konverze dat/Do geodatabáze /Tabulka do tabulky (Table to Table)).

Jaké jsou důvody přípravy tohoto nového nástroje?

Při načítání dat z listů souboru XLS dochází k několika problémům. Prvním a největším problémem je nesprávná konverze datových typů, která nastane při běžném zpřístupnění XLS v prostředí ArcGIS. Zejména vadí nevhodná automatická volba číselného datového typu pro identifikátory územních jednotek, které jsou stěžejní pro provázání importovaných tabulkových dat s geografickými daty správného členění území. Tento problém je řešen právě použitím nástroje Table to Table.

Je třeba podotknout, že samotný standardní nástroj Table To Table není schopen řešit všechny potenciální potíže spojené s importem dat. Jednou z nich je ztráta informace, zda byla původní hodnota atributu Null (tzn. neexistující prázdná hodnota) nebo 0 (což je významově jiné než neexistující hodnota). Další problém nastává při ukládání desetinných čísel ukazatelů s přesností na 4 a více desetinných míst. V neposlední řadě při importu prostřednictvím nástroje Table To Table dochází také k načtení prázdných řádků, které obsahují vzorečky v listu Ukazatelé ve zdrojovém XLS sešitu.

Připravený nástroj XLS2DBF10 všechny tyto problémy řeší. Nástroj také řeší generování správného pojmenování výstupních souborů prostřednictvím nově navrženého uživatelského rozhraní tak, aby odpovídalo definovaným pravidlům.

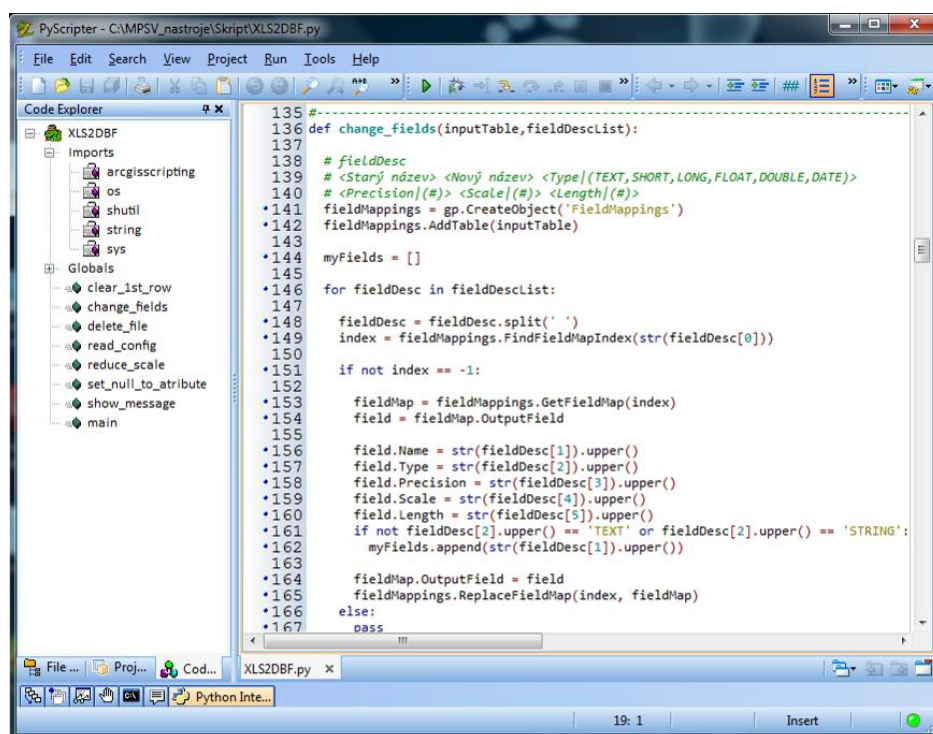
Nástroj pro import XLS2DBF

Při importu XLS souborů s použitím nástroje XLS2DBF jsou řešeny tyto úkoly:

- Verifikace správného pojmenování atributů.
- Verifikace datových typů a jejich případná změna tak, aby odpovídaly specifikaci.
- V případě velkého počtu desetinných míst 4 a více se provádí zaokrouhlení a příslušné zkrácení počtu desetinných míst podle specifikace.
- Kontrola prázdných hodnot a jejich nastavení na zástupnou hodnotu -99 tak, aby byly tyto hodnoty při zpracování a vizualizaci odlišitelné od hodnot 0.
- V místě umístění zdrojového XLS souboru vytvoří výstupní DBF soubor pojmenovaný podle schématu uvedeného v kapitole 7.
- Odstranění prázdných řádků, které jsou součástí listu Ukazatelé ve zdrojovém XLS souboru.

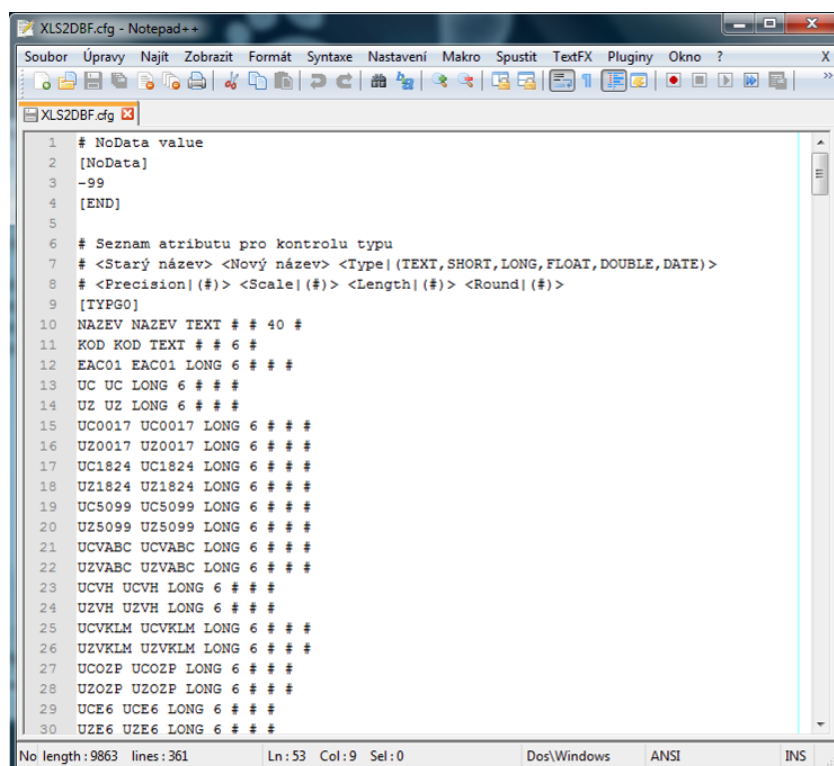
Připravený nástroj získává všechny potřebné informace k provedení všech kontrol a úprav v konfiguračním souboru.

Vzhledem k použitým technologiím a struktuře zpracovávaného XLS souboru není možné řešit odstranění prvního řádku XLS souboru s označením a popisem statistiky. K tomu by musela být na pracovních místech provedena rozšířená instalace. Z toho důvodu musí být před použitím nástroje provedeno odstranění prvního řádku ve zdrojovém XLS souboru.



Obrázek 32 – Ukázka programového kódu

Nástroj XLS2DBF je naprogramován v jazyce Python 2.6 s použitím modulu arcpy. Modul arcpy je nedílnou součástí instalace aplikace ArcGIS Desktop 10, která zpřístupňuje nástroje a funkce ArcGIS 10 Desktop v prostředí Python 2.6. Programový kód je zapouzdřen do nástroje v ArcGIS a s ním je také distribuován.



Obrázek 33 – Ukázka konfiguračního souboru

Nástroj MPSV_nastroje slouží pro zkonvertování souboru ve formátu XLS do formátu DBF. Nástroj umožňuje konvertovat jeden nebo více listů z jednoho sešitu GIS statistiky. Nově vytvořený soubor ve formátu DBF se uloží na stejné místo, kde je uložen zdrojový soubor XLS. V případě, že na tomto místě již existuje jiný soubor DBF se stejným názvem, je původní soubor zálohován s novým názvem. Pojmenování souboru je odvozeno z uživatelem zadaných parametrů.

Před samotnou prací s připraveným nástrojem je nutné provést úpravu souboru XLS do požadovaného formátu:

- V souboru na listech určených pro import (typicky Okpráce a Ukazatelé) musí být vždy odstraněn první řádek s informací o typu GIS statistiky. První řádek musí po úpravě obsahovat záhlaví sloupců.

Je nutné soubor přejmenovat tak, aby neobsahoval znaky s diakritikou!



Pracovní tým, jednotlivé role a činnosti v daném roce

Doc. Dr. Ing. Jiří Horák (VŠB-TU Ostrava, HGF)

Role: Koordinátor, předseda komise

Činnosti: koordinace, konzultace a doporučení pro MPSV ČR, příprava školení, vývoj aplikace pro geokódování adres a jejich lokalizaci v GIS

Doc. RNDr. Milan Šimek, PhD. (VŠB-TU Ostrava, EKF)

Role: Specialista na trh práce

Činnosti: konzultace a doporučení pro MPSV ČR, příprava školení

Ing. Igor Ivan, Ph.D. (VŠB-TU Ostrava, HGF)

Role: regionální analýzy, prostorová statistika, geoinformatika

Činnosti: aktualizace databáze dopravních spojení, vývoj databáze pro vybraná přestupní místa VLD

Ing. David Vojtek, Ph.D. (VŠB-TU Ostrava, HGF)

Role: specialista GIS, geoinformatika

Činnosti: Přeprogramování skriptu ArcToolbox, úprava dat, automatizované zpracování dat

Ing. David Fojtík, PhD. (VŠB-TU Ostrava, FS)

Role: Analytik a programátor

Činnosti: vývoj aplikace pro vyhledání spojení a aktualizaci databáze, vývoj aplikace pro geokódování adres a jejich lokalizaci v GIS

Mgr. Tomáš Inspektor (VŠB-TU Ostrava, HGF)

Role: zpracování dat

Činnosti: aktualizace geodat, úprava šablon, aktualizace databáze dopravních spojení, úprava dokumentace návodů pro jednotlivé činnosti

Ing. Pavel Belaj (VŠB-TU Ostrava, HGF)

Role: programátor, webové stránky

Činnosti: reengineering webových stránek

RNDr. Pavel Švec, Ph.D. (VŠB-TU Ostrava, HGF)

Role: specialista geografie, kartografie

Činnosti: příprava velkoformátových tematických nástěnných map

4.2 Přehled typů úloh a způsoby jejich řešení

Od počátku byla činnost zaměřena na poskytování kvalitního servisu pro koncového uživatele. Cílového uživatele lze charakterizovat jako vnitřně značně nehomogenní skupinu. Obecně jde především o analytiku trhu práce, kteří působili na jednotlivých pracovištích úřadů práce, dříve v každém okrese a v některých případech i na vybraných pobočkách. V průběhu reformy nejdříve v roce 2010 došlo ke změnám působnosti a samostatnosti pracovišť, v jehož důsledku se provádění analýz koncentrovalo na krajskou úroveň (analytici trhu práce již byli zaměstnanci krajským pracovišť), přesto ale přetrvávaly a dominovaly analýzy pro jednotlivé okresy, na které jsou odběratelé analýz zvyklí a vyžadují je pro svou práci. V roce 2011 pak došlo k plnému zrušení samostatnosti jednotlivých územních pracovišť a vše se převedlo pod jeden, centrálně řízený Úřad práce.

V průběhu řešení úkolů proto byly připravovány detailní, srozumitelné návody, podrobně popisující jednotlivé činnosti koncových uživatelů. Tyto návody byly jednak publikovány v brožuře pro pracovníky ÚP a MPSV, kterou vždy obdrželi v průběhu školení a dále byly návody k dispozici na veřejně dostupných webových stránkách.

4.2.1 Aktualizace geografických dat

Dodávky dat potřebných pro tvorbu statistických map a provádění prostorových analýz se řešily s využitím principu zajištění dat od přímých tvůrců ze státní správy, kde lze očekávat adekvátní garance, kvalitu a především nízkou (manipulační poplatky) nebo nulovou cenu. V rámci projektu byly připraveny smlouvy mezi ČSÚ a MPSV o bezplatném dodávání geografických dat a jejich pravidelné aktualizaci. V posledních letech projektu se aktualizace ustálily na 2x za rok, což je z hlediska administrativních změn optimální, a 4x za rok v případě adresních bodů.

4.2.2 Vývoj SW

Při vývoji aplikačního SW se vycházelo z podnětu zadavatele, který byl zpravidla dále v průběhu řešení specifikován. V některých případech byly požadavky zjišťovány dotazníkovým šetřením mezi koncovými uživateli.

Vlastní vývoj SW byl připravován s využitím CASE nástrojů a opíral se o zkušenosti hlavního analytika a programátora týmu, který má řadu zkušeností s vývojem zakázkového SW pro firmy a jejich nasazováním.

K testování byla používána reálná data z praxe koncových uživatelů a konfigurace počítačových sestav u koncových uživatelů (virtual PC).

Na jednotlivých aplikacích lze příkladně doložit jejich postupný vývoj, směřující k vyššímu uspokojování uživatelských potřeb.

4.2.3 Školení

Od začátku projektu byla školení koncových uživatelů velmi důležitou součástí projektu a prakticky v každém roce se školení realizovala (ať již existovala smlouva s MPSV či nikoliv). Přípravě často předcházelo dotazníkové šetření nebo jiné zjišťování zájmu o školení mezi uživateli.

Příprava školení zahrnovala výběr tématu, výběr termínu a místa, přípravu brožury, přednášek a cvičení, technický servis.

Pokud jde o výběr tématu, postupně se vytvořila stabilní témata, která lze charakterizovat jako:

- úvodní školení zaměřující se na základy práce s potřebnými systémy,
- školení pokročilá pro pokročilé uživatele, kteří si chtějí rozšířit svoje znalosti a dovednosti s danými systémy a řeší konkrétní problémy a požadavky v systému,
- specializovaná školení, kam zahrnujeme např. úvod do statistického zpracování dat, prostorová analýza dat v prostředí programu GeoDa, zpracování časových řad apod.

Na školení se podíleli opět specialisté z několika fakult, především HGF, dále EKF (statistika, analýzy trhu práce) a FEI (katedra aplikované matematiky – statistické metody).

Vždy se školení realizovala v symbióze 2 částí – teoretická příprava (přednášky specialistů) a praktická příprava, kdy se jednotlivé úlohy prakticky procvičovaly (každý z účastníků pokud možno na svém počítači). Považovali jsme vždy za důležité, aby účastníci neřešili pouze vybrané praktické příklady, ale aby získávali širší vědomosti o dané problematice, které by jim dovolily řešit i jiné úlohy a zejména pochopit, proč se jednotlivé úlohy řeší určitým způsobem. Dobře to lze vysvětlit na příkladu přednášek z kartografických zásad, kde se dozvěděli základy práce s barvami, zásady mapové kompozice, které prvky jsou nezbytné, jak mají vypadat, co vše se má dodržet. Cvičení nemohou pokrýt celou problematiku. Přesto jsme se setkávali v celém průběhu projektu s návrhy, abychom tento model opustili a soustředili se jen na praktická cvičení, že přednášky nejsou potřebné (stačí si přečíst doporučení) a více času věnovat praxi. Tyto návrhy jsme vždy odmítali ze zjevných důvodů.

Výběr termínu a místa probíhal v úzké spolupráci s pracovníky úřadů práce a MPSV ČR. Termín nesmí kolidovat s termíny dokončování periodických zpráv, které pracovníci připravují, ani s jinými závaznými termíny.

Místa školení se postupně měnila. V 1. etapě (využívání MS MAP) probíhala školení pouze na akademické půdě (VŠB-TU Ostrava, ČVUT Praha) s využitím jejich přednáškových prostor a počítačových učeben. V 2. etapě (využití ArcGIS) již nebylo možné počítačové učebny využívat kvůli licenčním omezením a bylo potřebné vše cvičit na notebookech ve vlastnictví úřadu práce, resp. MPSV ČR, které si účastníci školení přivezli s sebou včetně nainstalovaného programu ArcGIS s jejich migrovanou licencí. V této etapě se školení realizovala na různých místech v ČR, abychom se přiblížili více uživatelům a nebyla problémem daleká cesta (Písek, Žďár nad Sázavou, Břeclav, Doksy, Praha, Ostrava). Přesto se počet účastníků systematicky snižoval.

Brožura o rozsahu 100-160 stran byla vždy aktualizována pro stav platný k danému školení. Obsahovala jak teoretické části, tak praktické návody pro jednotlivé činnosti, vysvětlení používaných struktur dat, zásad pojmenování, vysvětlení obsahu dat, jednotlivých atributů, postupu při jejich získávání atd. Každý účastník školení dostal na jejím začátku vytištěnou brožuru, aby si mohl do ní dělat poznámky a doplňky.

Pozvánky na školení byly vždy distribuovány prostřednictvím útvaru informatiky na MPSV ČR, který zajistil distribuci pozvánek k příslušným odpovědným osobám. Tento mechanismus je nezbytný i z toho důvodu, že síť MPSV je chráněna před různou nevyžádanou poštou a mohlo by dojít k nedoručení případných pozvánek. Navíc se tím zajišťuje oficiální podpora těchto školení (pozvánka na školení vždy uváděla, že jde o školení připravené ve spolupráci VŠB/CAGI a MPSV odboru informatiky).

Technický servis zajišťoval přípravu všech potřebných provozních záležitostí – stav, kapacita učeben, resp. notebooků, postupy instalace SW a dat, příprava dataprojektorů (vždy min. 1 záložní), kabely a prodlužovačky, USB disky, instalátory dat, přístup na internet (zejména kvůli licenčním manažerům), způsob přihlašování na učebnách, občerstvení, doporučení ke stravování a ubytování, tisk cedulí a jejich vyvěšení, prezenční listiny a dotazníky.

4.2.4 Analýza

Ve spolupráci s úřady práce byly vybírány vhodné příklady ke studiu. Např. s úřady práce Bruntál, Frýdek-Místek a Karviná byly vybrány vhodné případy ke studiu hromadného prospouštění - CEBO Zlín (šicí dílna Jablunkov) z roku 2002, UPNP Krnov z roku 1996 a Dřevokombinát Vrbno pod Pradědem z roku 1999.

Výsledky analýzy byly především určeny pro upřesňování a ověřování dalšího vývoje aplikací.

Postupně se rozvíjely a ověřovaly postupy používané u analýzy dopravní dostupnosti. Nejdříve byla připravena databáze dopravních spojení pro obce (2006), v roce 2008 bylo provedeno pilotní vyhledání dopravních spojení pro části obcí ve vymezeném území a následné vyhodnocení možností a náročnosti hledání spojení mezi částmi obcí místo obcemi. Upřesnily se tak podmínky a možnosti takové změny. Na základě domluvy byla od roku 2009 zabezpečována paralelní tvorba obou databází, jak pro obce, tak pro částí obcí.

Dále se zjišťovaly rozdíly v hledání dopravních spojení jen 1 a oběma směry (2008). Z výsledku vyplynuly závažné rozdíly mezi výsledky obou typů analýz a proto bylo doporučeno sledovat i tento ukazatel v databázi dopravních spojení, což bylo realizováno od roku 2009.

V roce 2009 se zjišťovala možnost rozšíření databáze dopravních spojení o vyhledávání dopravních spojení s využitím MHD. Provedené testy ale ukázaly náročnost a nejednoznačnost řešení, proto od něho bylo upuštěno.

Podobně se zkoumala možnost definovat u pracoviště uvedeného pro nabízené volné místo docházkovou vzdálenost na nejbližší zastávku autobusu či vlaku – opět s negativním doporučením, že v současnosti by to nevedlo ke zpřesnění, ale naopak ke zhoršení

jednoznačnosti výsledků. Bohužel se prokázalo, že na výslednou dostupnost mají často významný vliv až 2. či ještě vzdálenější zastávka od sledovaného místa.

V roce 2010 se zkoumala možnost nahradit centra či 1 vybrané místo reprezentující velkoměsto za několik vybraných zastávek/stanic. Provedená analýza pro města Praha, Brno, a Ostrava ukázala vhodnost tohoto přístupu a výrazně zlepšené výsledky vyhledávání spojení a zejména relevantnosti zjištěných parametrů dopravních spojení pro takto upravené vyhledávání. V roce 2011 byl tento výzkum dokončen pro ostatní krajská města. K praktické realizaci využití při vyhledávání spojení však dosud v důsledku přerušení prací pro MPSV ČR nedošlo.

Ověřovaly se i další možnosti zavedení prostorových analýz do praxe. V roce 2004 se ověřovalo, zda je vhodné sledovat a analyzovat situaci po hromadném propouštění s využitím stávajícího informačního systému – výsledek však byl negativní, toto rozšíření nebylo doporučeno. Rovněž v roce 2004 se ověřovala využitelnost zavedení souřadnic JTSK do UIR-ADR na datech z Moravskoslezského a Olomouckého kraje a porovnávala se s využitím dat z RSO ČSÚ pro lokalizaci subjektů (především uchazečů o zaměstnání) a následnou vizualizaci a analýzy. Výsledkem bylo doporučení používat bodovou lokalizaci objektů, s upřednostněním RSO ČSÚ.

4.3 Dosažené výsledky

Výsledky mezifakultní spolupráce lze doložit v řadě oblastí:

- vytvořený aplikační software
- publikace
- webové stránky
- proškolení uživatelé

4.3.1 Programové aplikace pro vyhledávání dopravních spojení VHD a zpracování jejich parametrů

První aplikace pro hromadnou analýzu jízdních řádů ke studiu dopravní obslužnosti připravil v rámci své diplomové práce Tomáš Kettner. Aplikace dostala název DOK (Dopravní Obslužnost Kettner). Aplikace pracovala jednoduchým způsobem s aplikací Jízdní řady společnosti CHAPS s.r.o., kdy simulovala stisknutí jednotlivých kláves při ovládání windowsové aplikace a tak dovolovala automatizovaně řešit vyhledávání spojení VLD definovaných parametrů a ukládání nalezených spojení do externích textových souborů, ze kterých se následně data načítala do výsledné databáze. Diplomovou práci vedl Dr. Ing. Jiří Horák. Aplikace z principiálních důvodů nebyla příliš spolehlivá, poskytovala však užitečná data při vyhledávání či analýze malého rozsahu.

Nová aplikace byla připravena v letech 2005 – 2006 a jejími autory byli Ing. David Fojtík, Ph.D., doc. Dr. Ing. Jiří Horák a Ing. Monika Šeděnková. Jde o příklad dobré mezifakultní spolupráce. Aplikace již využívá programového přístupu k jádru Jízdních řádů, licencovanému společností CHAPS s.r.o.

Definice parametrů spojení, zadávání výchozích obcí či stanic bylo připravováno Ing. Monikou Šeděnkovou. Tvorba zadání, způsob výběru optimálního spojení a statistické zpracování výsledků vyhledání řešil doc. Jiří Horák. Programování aplikace a řešení databáze zajišťoval Ing. Fojtík.

Dalším krokem ve vývoji byla nová aplikace s názvem NewDOK, kterou připravili Ing. David Fojtík, Ph.D. (60%) a doc. Dr. Ing. Jiří Horák (40%), registrovaná v roce 2010. Podobně jako předchozí je určena pro automatizované zpracování Jízdních řádů. Hlavní činností je vyhledat všechna platná dopravní spojení mezi sadou nástupních bodů spádové oblasti a cílovým bodem. Nástupními body jsou obce, části obcí, případně zastávky, které aplikace čte z databáze. Aplikace vyhledá všechna vyhovující spojení a zapíše je do databáze, kde jsou připravena k další analýze.

Současně se však již vyvíjela a připravovala nová aplikace, využívající paralelního a víceprocesorového zpracování požadavků do jízdních řádů pod názvem TRAM (Transport Accessibility Measures). Jejími autory byli Ing. David Fojtík, Ph.D., doc. Dr. Ing. Jiří Horák a Ing. Monika Šeděnková. První verze byla v roce 2008, následovaly inovace v letech 2009, 2010 a 2011. Popis vlastní aplikace a inovací v jednotlivých letech je uveden v chronologickém přehledu vývoje projektu.

4.3.2 Aplikace pro dotváření obrázků statistických map

GroupElementsFormat

Jde o první nástroj pro úpravu vektorové grafiky statistických map v prostředí MS Word, případně jiných Office aplikacích. Byl určen pro editaci barevně nedokonalých výstupů z MS MAP, které se následně používají ve zprávách či prezentacích. Smyslem je změnit barevné schéma jednotlivých elementů či jiné atributy grafických elementů a provádět tyto změny s automatizovanou podporou usnadňující práci. V případě, že mapa má stovky grafických elementů, často malých rozměrů, nelze na ruční práci spoléhat.

Jde o výsledek mezifakultní spolupráce mezi FS a HGF, kdy autory byli Ing. David Fojtík Ph.D. a doc. Dr. Ing. Jiří Horák. Později byla nahrazena dokonalejší aplikací Repaint Magic.

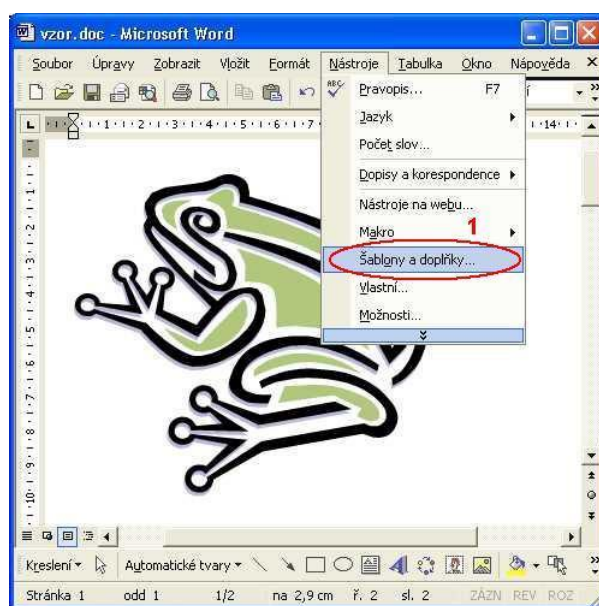
Popis aplikace:

Tento doplněk poskytuje nástrojový panel „Formátování skupiny elementů obrázku“ s příkazy pro hromadný výběr grafických elementů obrázku se shodnou barvou výplně či čáry. Panel obsahuje také vybrané standardní příkazy MS Wordu usnadňující editaci vybraných prvků.



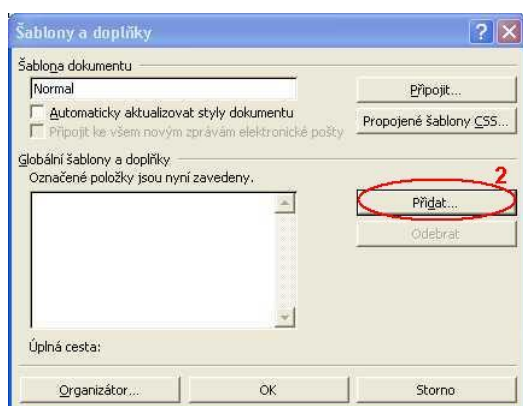
Obrázek 34 – panel „Formátování skupiny elementů obrázku“

Vlastní doplněk je tvořen šablonou „GroupElementsFormat.dot“ programu MS Word obsahující kód a nástrojový panel. Připojení doplňku se provádí pomocí dialogu „Šablony a doplňky“, který se vyvolá položkou „Nástroje/Šablony a doplňky...“ v hlavní nabídce aplikace.

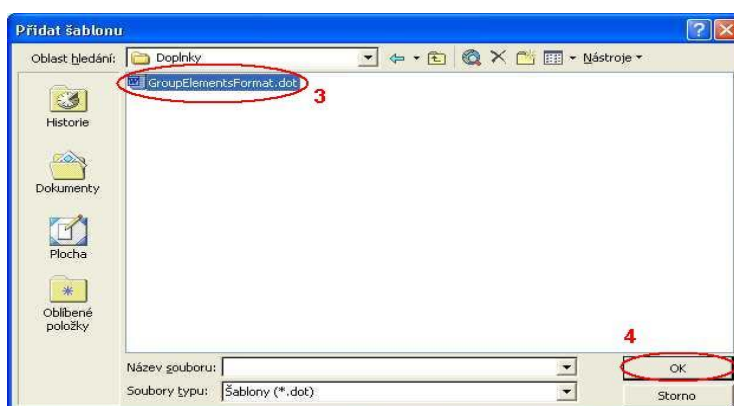


Obrázek 35 – položka Šablony a doplňky

V dialogu se zvolí položka „Přidat“ a ve výběrovém okně „Přidat šablonu“ se zvolí dokument „GroupElementsFormat.dot“.

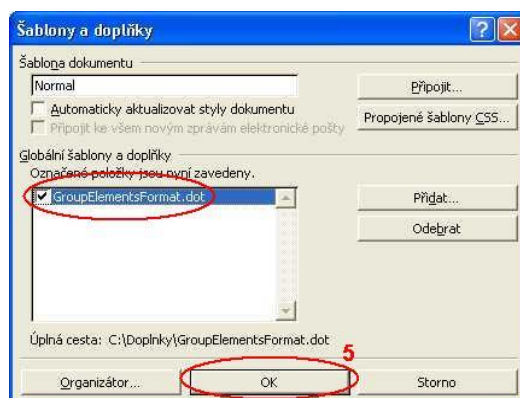


Obrázek 36 – tlačítko Přidat



Obrázek 37 – volba dokumentu

Potvrzením se již doplněk objeví v seznamu, kde zůstane i po ukončení aplikace dokud nebude tlačítkem „Odebrat“ z aplikace odstraněn. Stiskem tlačítka „OK“ se dialog uzavře a zvolený doplněk se připojí k aplikaci.



Obrázek 38 – dialogové okno Šablony a doplňky

Při příštím spuštění aplikace je nezbytné doplněk znova prostřednictvím tohoto dialogu zavést a to zaškrtnutím políčka před názvem doplňku. Nechcete-li postup neustále opakovat, pak nakopírujte soubor doplňku do složky „Office\Startup“ která se nachází v domovské složce aplikace MS Office (obvykle „C:\Program Files\Microsoft Office\Office\Startup“). Doplněk se takto bude zavádět automaticky při každém spuštění aplikace.

Zabezpečení doplňku

Jelikož doplněk obsahuje makra, může MS Word v závislosti na vámi nastavené úrovni zabezpečení zahájit ověření připojeného doplňku. Doplněk je za tímto účelem vybaven certifikací autora, který (chcete-li doplněk používat) je nutné označit jako důvěryhodný.

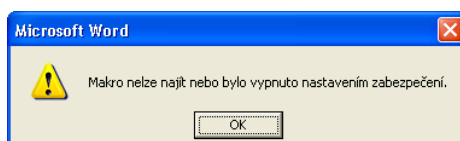
Důvěryhodný certifikát zajistí, že aplikace bude makra označená tímto certifikátem považovat za bezpečná a proto nebude na jejich existenci již nikdy upozorňovat.

V případě nutnosti (obvykle při prvním připojení doplňku) tak aplikace automaticky zobrazí dialog „Upozornění zabezpečení“, ve kterém je potřeba zaškrtnout volbu „Makra tohoto zdroje vždy považovat za důvěryhodná“ a poté stisknout tlačítko „Povolit makra“.



Obrázek 39 – dialogové okno Upozornění zabezpečení

V případě, že tak neučiníte, budou makra doplňku zakázána. To se projeví nefunkčností nových příkazů, u kterých systém namísto dané činnosti zobrazí hlášením „Makro nelze najít, nebo bylo vypnuto nastavením zabezpečení“.



Obrázek 40 – hlášení „Makro nelze najít, nebo bylo vypnuto nastavením zabezpečení“.

Prověření se obvykle provádí při každém připojení doplňku. Máte-li však nastaveno „Nízké zabezpečení“ nebude se prověření provádět a doplněk se přesto plně připojí. Z důvodu bezpečnosti a ochrany dat před napadením viry, je však doporučeno nízkou úroveň zabezpečení nepoužívat.

Použití doplňku

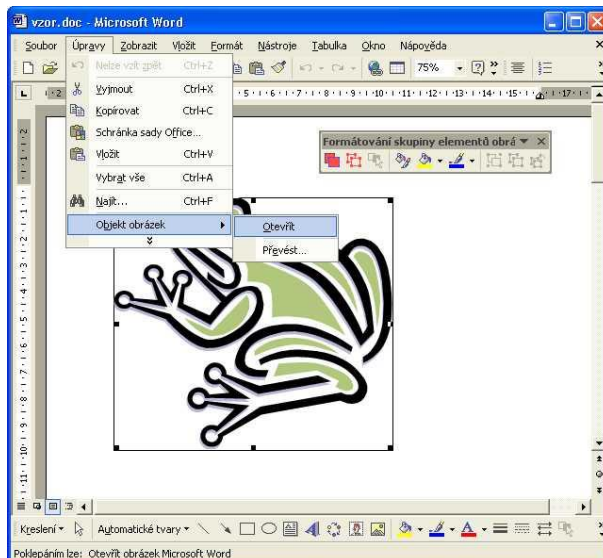
Po připojení doplňku se automaticky objeví nástrojový panel „Formátování skupiny elementů obrázku“, kde jsou k dispozici dva zcela nové příkazy a šest standardních příkazů MS Wordu. Návod použití standardních příkazů lze nalézt v nápovědě aplikace a tudíž nebudou na tomto místě popisovány.



Obrázek 41 – panel Formátování skupiny elementů obrázku

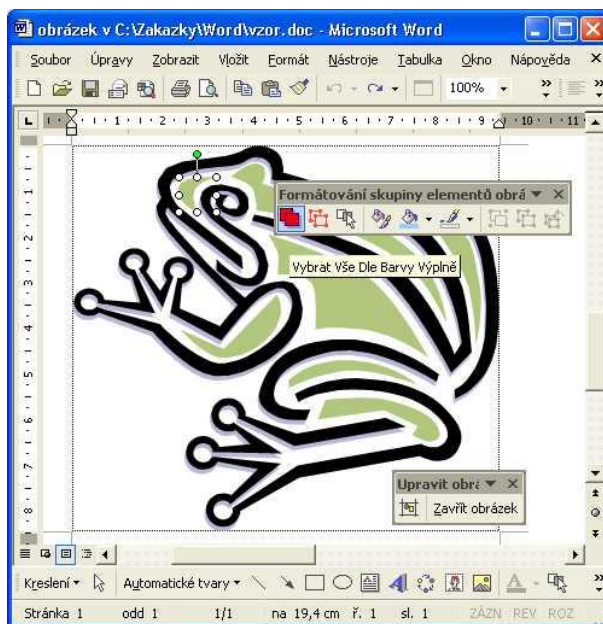
Nové nástroje slouží k hromadnému výběru elementů obrázku dle shodné barvy a to následujícím postupem:

1. Nejprve je nutné upravovaný obrázek otevřít pro editaci tak, aby bylo možné samostatně vybírat jednotlivé elementy obrázku. To lze provést buď poklepáním obrázku, nebo volbou položky „Objekt obrázek/Otevřít“ kontextového menu.



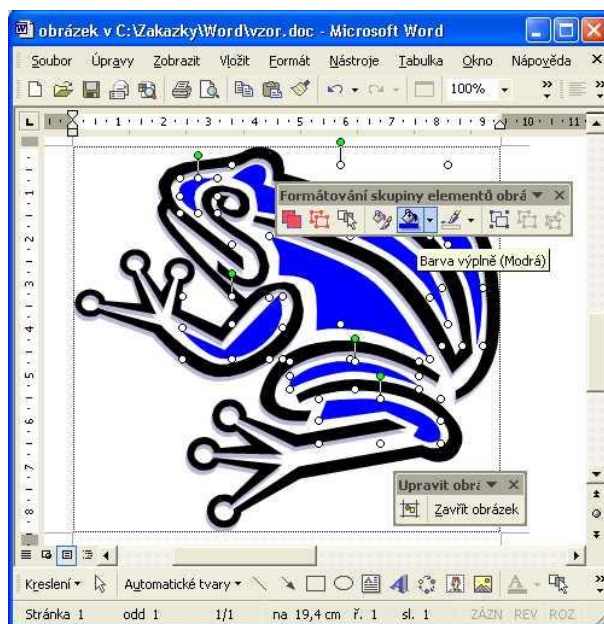
Obrázek 42 – položka *Objekt obrázek-Otevřít*

2. Jakmile lze prvky samostatně vybírat je možné pokračovat označením jednoho vzorového elementu obrázku, ze kterého nástroj vyhodnotí hledanou barvu.
3. Stiskem příslušného příkazu se vyberou všechny ostatní elementy obrázku, jejichž barva výplně nebo barva čáry je shodná se vzorem.



Obrázek 43 – položka *Objekt obrázek-Otevřít*

4. Poté je možné zvolit libovolným způsobem nástroj, jenž chceme pro editaci prvku použít.



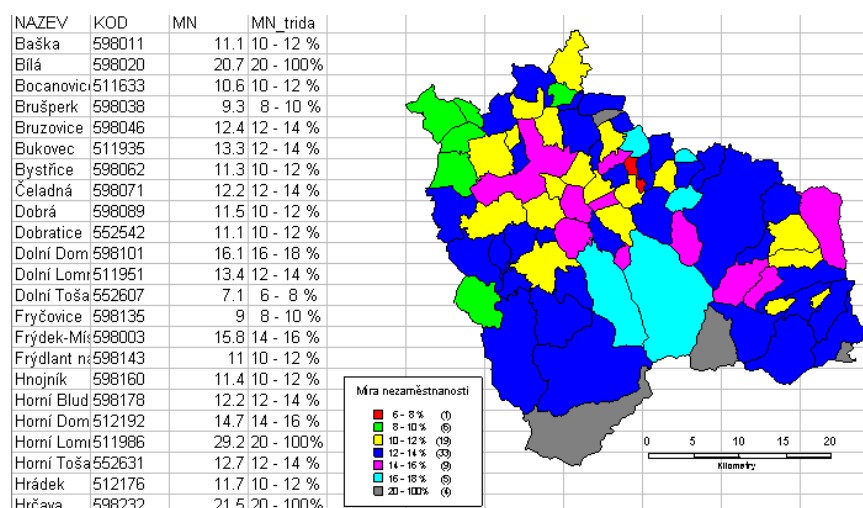
Obrázek 44 – editace prvku

Ukončení editace otevřeného obrázku se provede stiskem příkazu „Zavřít obrázek“ standardního nástrojového panelu „Upravit obrázek“, který MS Word zobrazí automaticky po otevření obrázku.

Vytvoření a úprava statistické mapy

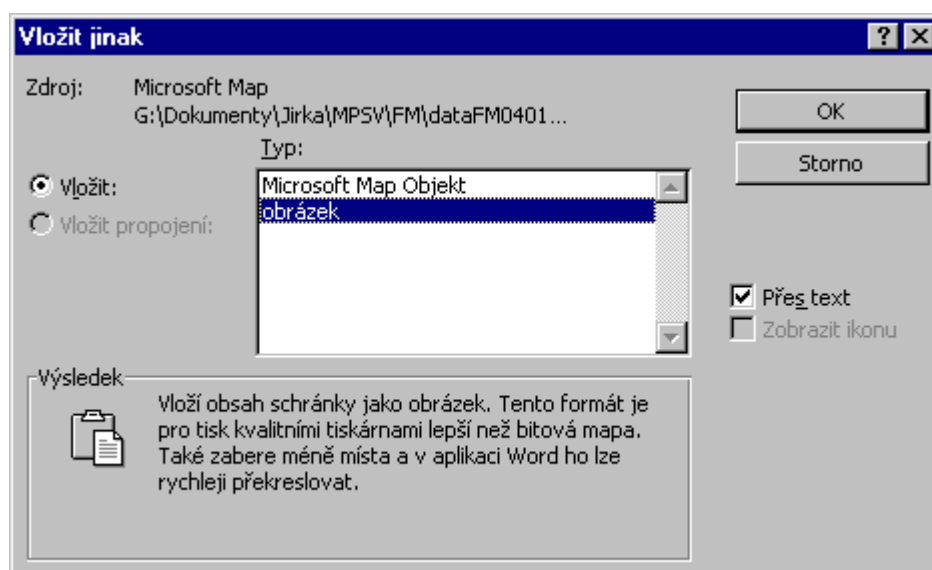
Prvním krokem je vytvoření základní statistické mapy v MS Excel. Pro tento účel je vhodné vytvořit raději jednodušší mapovou kompozici, bez nadpisů, s vytvořenou legendou a měřítkem. Při tvorbě statistické mapy je vhodné použít funkce Roztríd s požadovanými třídami a následně jednotlivým třídám přiřadit jedinečnou barvu, aby žádné 2 třídy neměly stejnou barvu.

Použití popisů obcí nemusí být vhodné, protože při konverzi do grafiky MS Office dojde ke ztrátě natočení popisů obcí a popisy jsou pak orientované pouze vodorovně nebo svisle. Lze je samozřejmě volně editovat, ale ne rotovat.

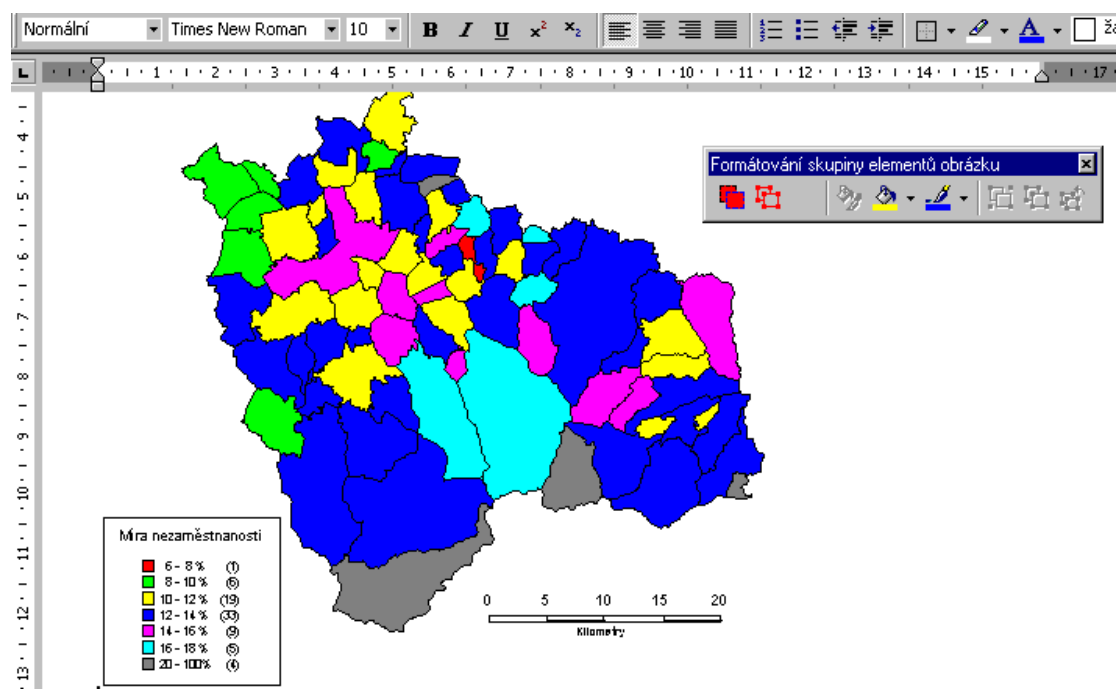


Obrázek 45 – statistická mapa v MS Excel

Vybere se obrázek s mapou v Excelu (MS Map může, ale nemusí být aktivován), zadá se kopírovat. Po přepnutí do Wordu se z menu úpravy zadá *Vložit jinak*. Vybere se volba *obrázek*. Do Wordu se vloží objekt obrázek.

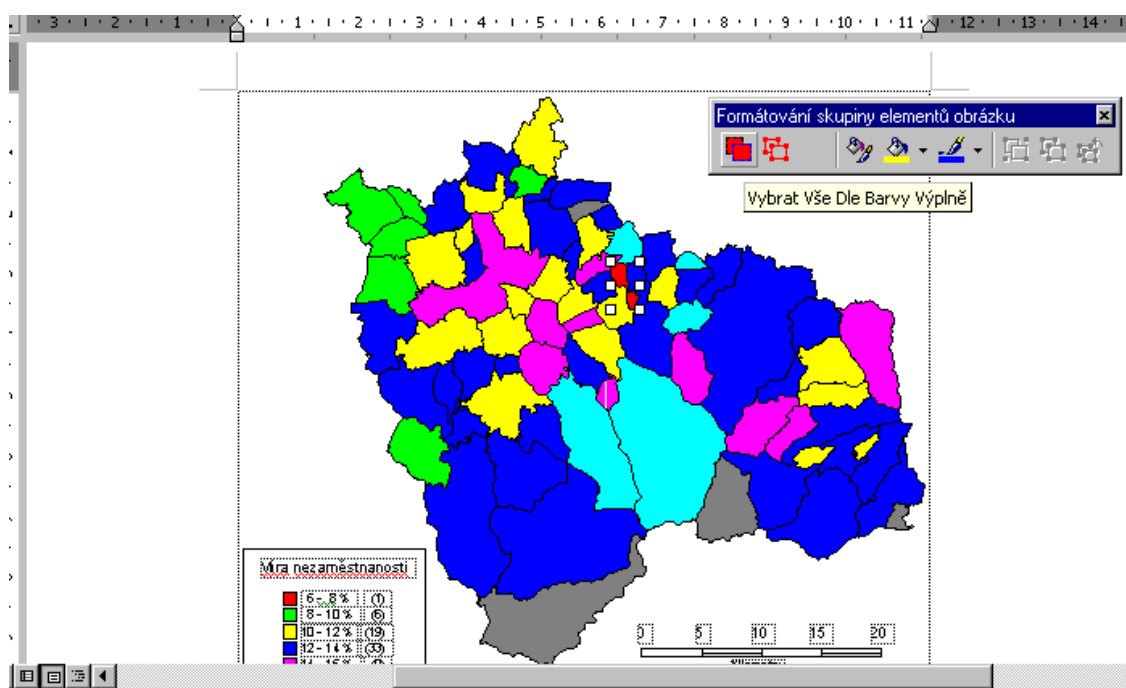


Obrázek 46 – dialogové okno Vložit jinak



Obrázek 47 – vložený obrázek v MS Word

Vybere se obrázek se statistickou mapou a otevře pro editaci tak, jak je uvedeno výše u použití doplňku (stačí poklepat na obrázek). Dojde k převodu obrázku do grafiky MS Word a dále je již možno využít standardních nástrojů pro kreslení a manipulaci s grafickými objekty při úpravách obrázku. Lze vybírat jednotlivé objekty, měnit jejich barvu, texturu, písmo, lze je seskupovat nebo oddělovat apod. Lze je také přemísťovat - např. pro umístění měřítka na jiné, vhodnější místo.

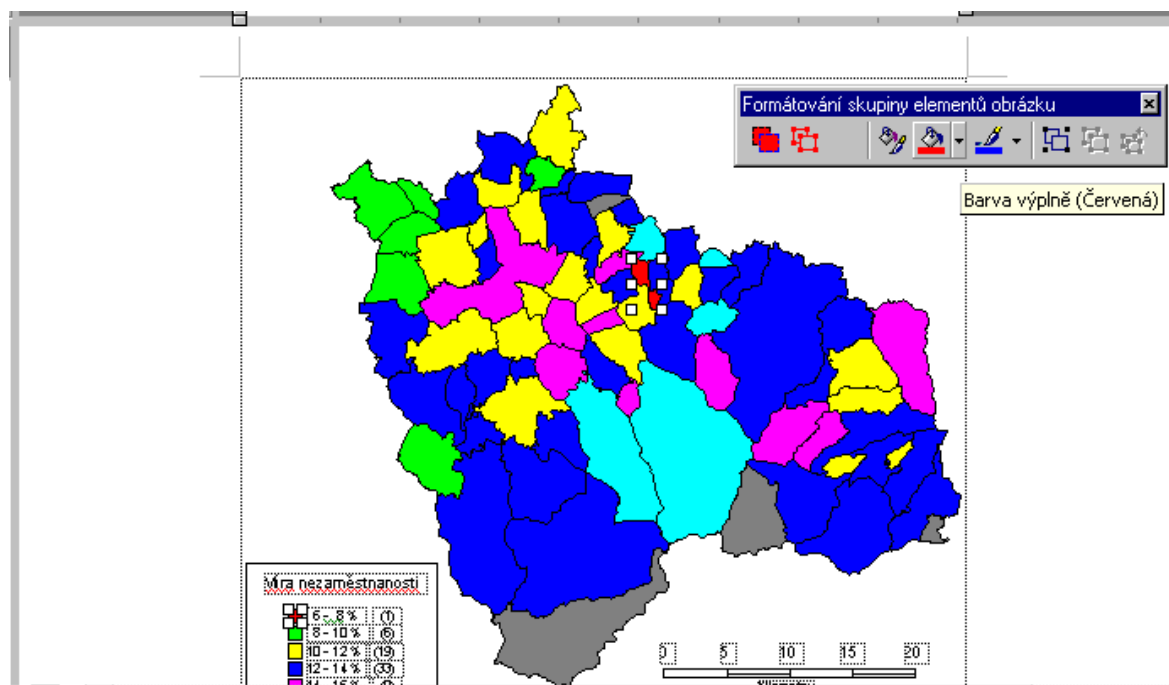


Obrázek 48 – obrázek se statistickou mapou v MS Word

Ruční úprava obrázku může být náročná ve chvíli, kdy se rozhodneme změnit atributy více objektů najednou. Např. změnit barvu přiřazenou jedné kategorii, do které je zařazeno několik desítek obcí. K takové úloze je vhodné využít doplňku GroupElementsFormat. Připojení doplňku i jeho použití bylo popsáno v předchozí kapitole.

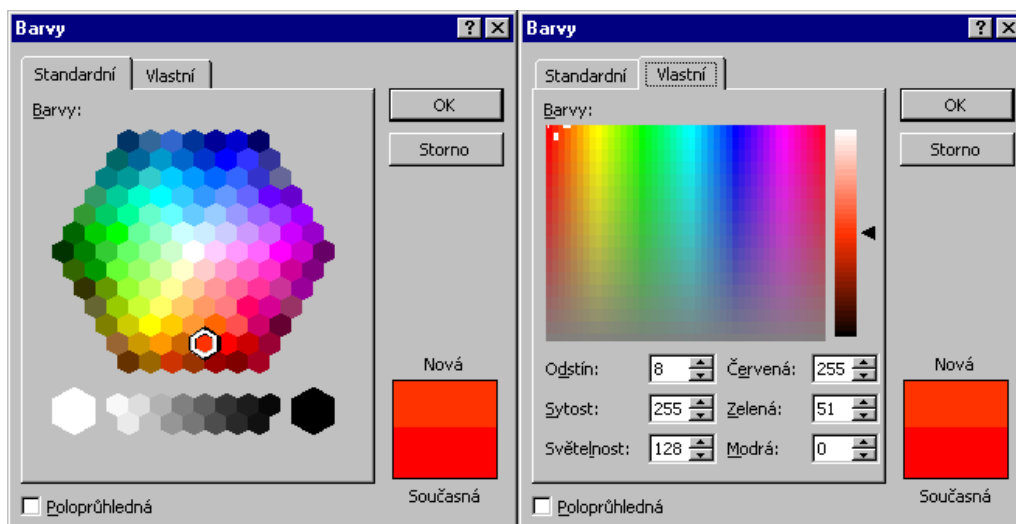
Předpokládejme, že nám nevyhovuje barevné schéma vytvořené v prostředí MS Map a že chceme vytvořit pro tisk na černobílé tiskárně statistickou mapu s odstupňovaným rastrem (tj. postupně hustším šrafováním). Postup by mohl být následující.

Vybere se jeden z polygonů s barvou výplně pro třídu, jejíž barvu a vzor bude měněn (na předchozím obrázku byl vybrán jeden červený polygon, který odpovídá nejnižší míře nezaměstnanosti). Na panelu Formátování skupiny elementů obrázku se použije nástroj „vyber podle barvy výplně“ (první ikona zleva). Podle barvy výplně vybraných objektů se provede výběr objektů v celém obrázku (zde nalezne pouze červenou v legendě).



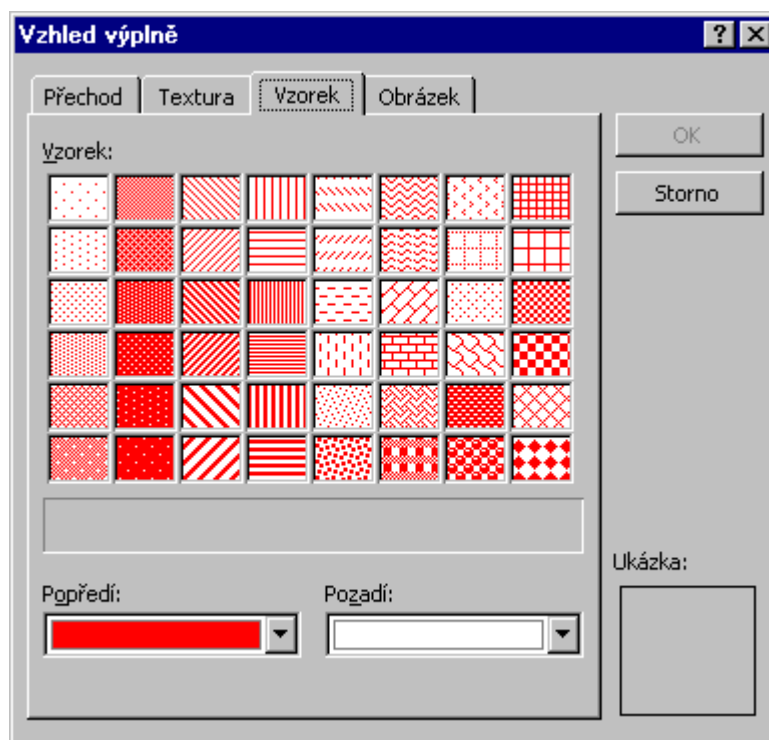
Obrázek 49 – vybrané objekty ve statistické mapě

Dále je možno využít standardních nástrojů kreslení - např. Barva výplně. Z nabídky můžeme přesně specifikovat novou požadovanou barvu.



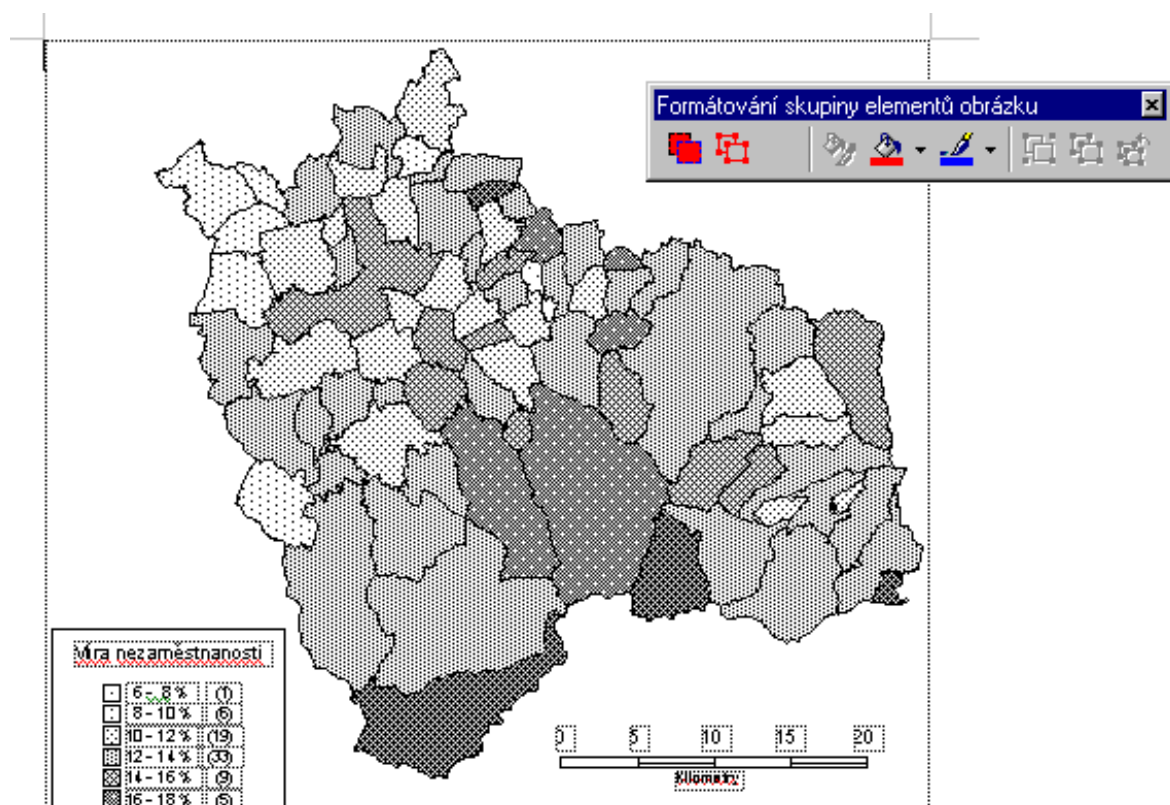
Obrázek 50 – dialogové okno *Barvy*

Lze také definovat vzhled výplně.



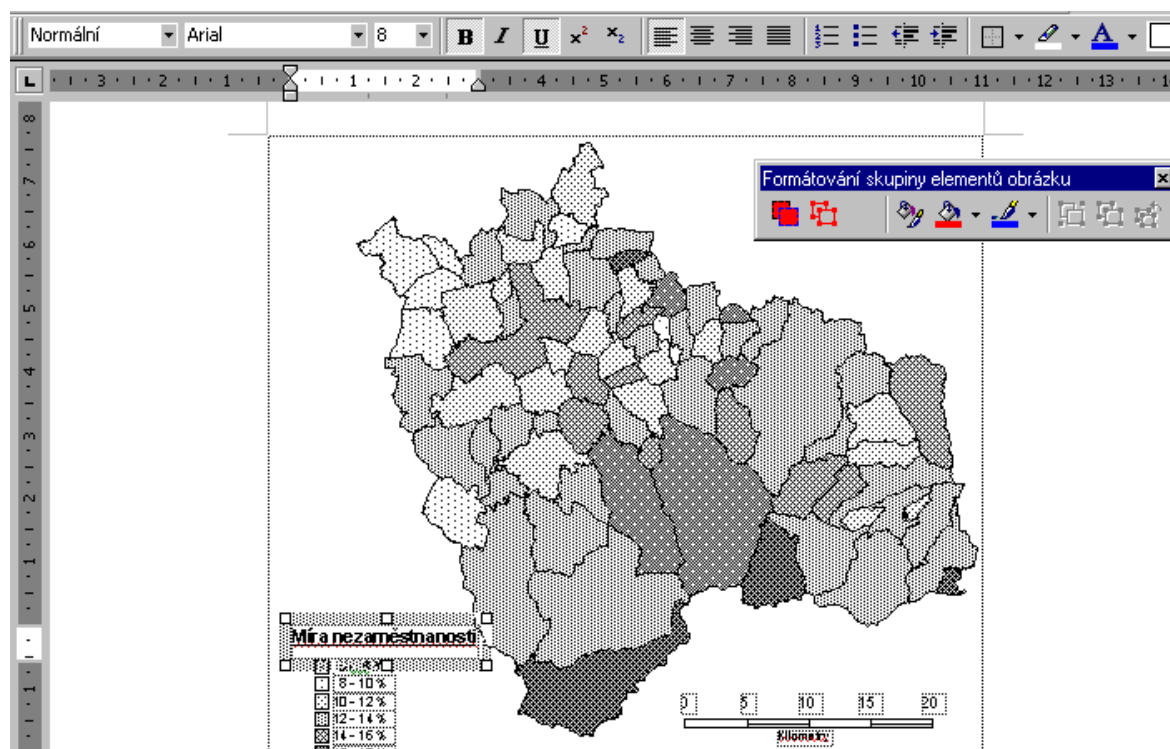
Obrázek 51 – dialogové okno *Vzhled výplně*

Postupně je možné náhradou jednotlivých barev dosáhnout vytvoření požadované šrafované kompozice.

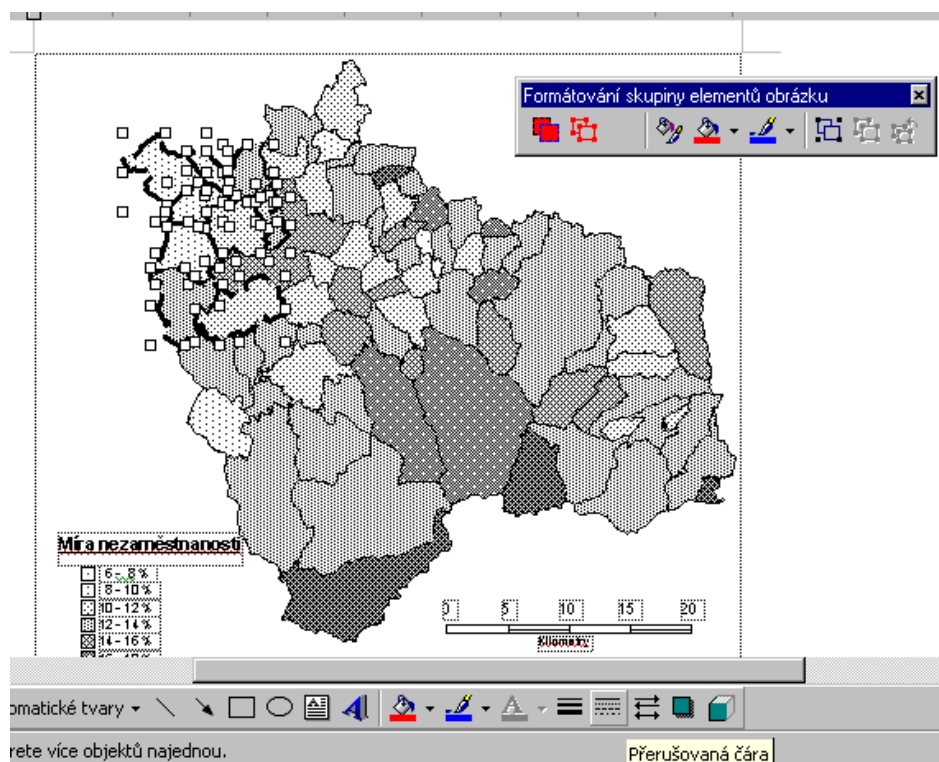


Obrázek 52 – šrafovaná kompozice

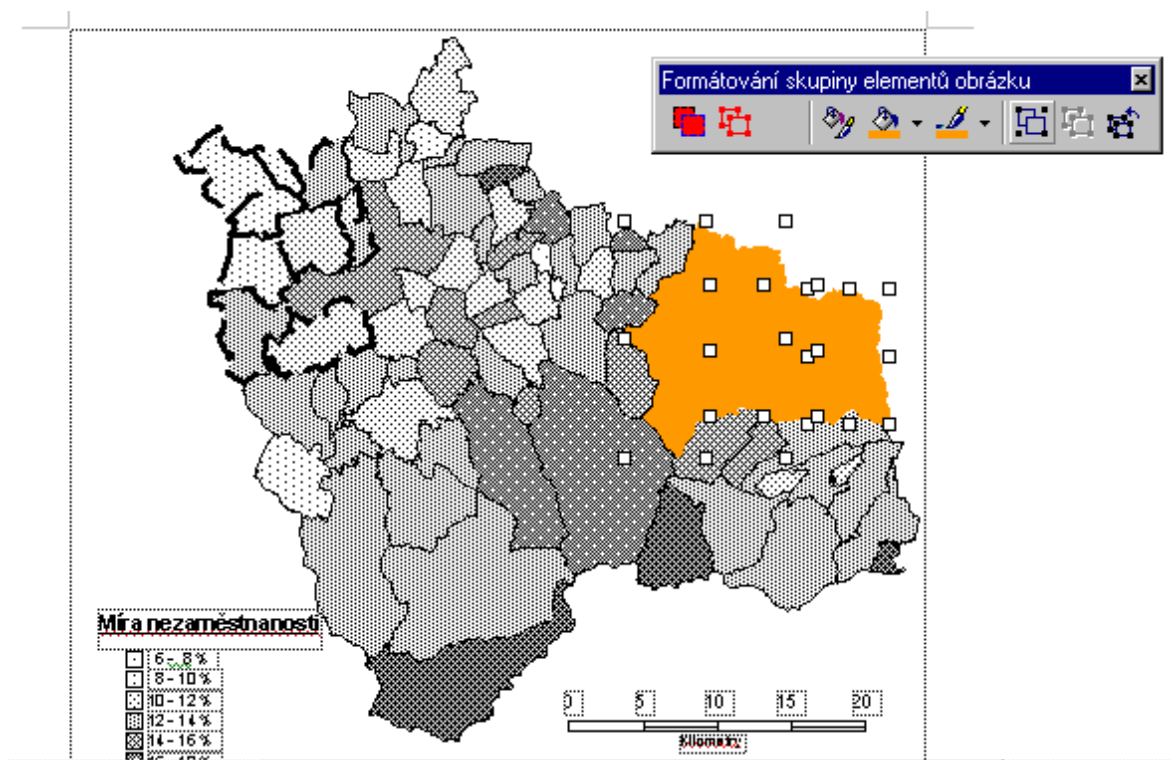
Je možné provádět úpravy písma, připsat vlastní text či doplnit nové grafické objekty, lze vybrat některé objekty a změnit např. jejich hranice na jinou sílu čáry a jinou texturu čáry.



Obrázek 53 – úprava objektu v kompozici



Obrázek 54 – formátování skupiny elementů



Obrázek 55 – formátování elementů (změna barvy)

RepaintMagic

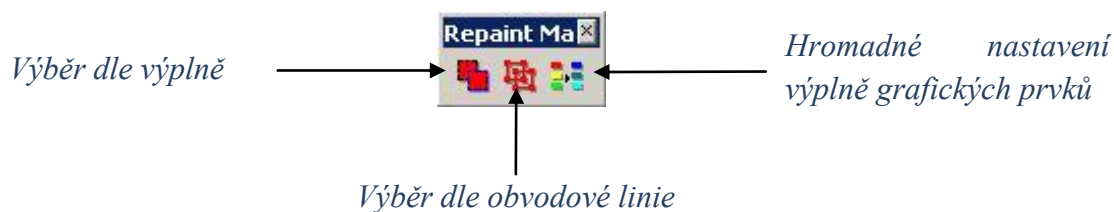
První verze vznikla v roce 2004 a podíleli se na ní Ing. David Fojtík, Ph.D., doc. Dr. Ing. Jiří Horák a Ing. Monika Šeděnková. Aplikace slouží pro úpravu vektorových obrázků v MS Word. Tato aplikace poskytuje nástrojový panel „Repaint Magic“ s příkazy pro hromadný výběr grafických elementů obrázku se shodnou barvou výplně či čáry a umožňuje hromadnou záměnu výplně grafických elementů. Využívána pracovišti úřadů práce v ČR a dalšími subjekty. K dispozici na http://gis.vsb.cz/pan/Ke_stazeni/ke_stazeni.htm

Přepracovaná nová varianta vznikla v roce 2010 a jejím autory byli Ing. David Fojtík, Ph.D. (60%) a doc. Dr. Ing. Jiří Horák (40%). Nová aplikace umožňuje automatický výběr objektů s odpovídajícím typem výplně, hromadné rozřídění všech grafických objektů do skupin, dále nabízí možnost vytvářet vlastní předdefinovaných palet výplní, které se snadno aplikují.

Jde o reálný výsledek mezifakultní spolupráce mezi FS a HGF, kdy kartografické požadavky a vlastní účel aplikace specifikují pracovníci HGF, institutu geoinformatiky, a přípravu softwarového řešení zajišťuje FS.

Popis aplikace:

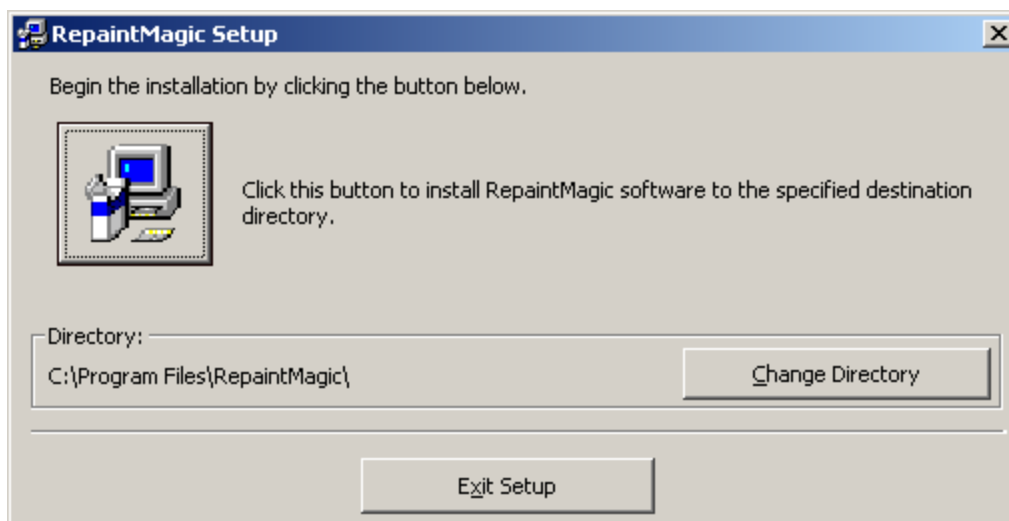
Tato aplikace poskytuje nástrojový panel „Repaint Magic“ s příkazy pro hromadný výběr grafických elementů obrázku se shodnou barvou výplně či čáry a umožňuje hromadnou záměnu výplně grafických elementů.



Obrázek 56 – popis aplikace Repaint Magic

Instalace aplikace „Repaint Magic“

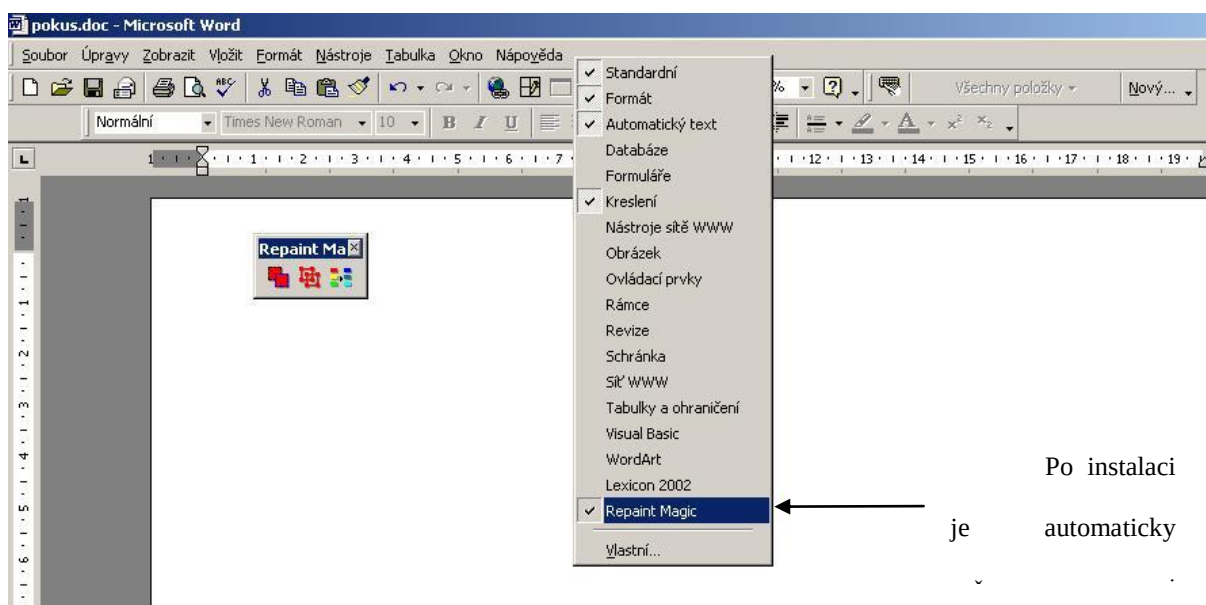
Nástrojový panel „Repaint Magic“ je vlastně samostatná aplikace, která se po instalaci automaticky připojí jako panel nástrojů. Pro instalaci se spustí soubor setup.exe, který najdete v adresáři Repaint Magic. Jedná se klasickou instalaci, kde postačí zadat místo, kam jej uložit. Obvykle je nastavena cesta na „c:/Program Files/Repaint Magic“.



Obrázek 57 – Dialogové okno instalace aplikace „Repaint Magic“

Použití aplikace „Repaint Magic“

Před instalací aplikace „Repaint Magic“ je nutné mít MS Word zavřen. Pokud je MS Word otevřen, panel „Repaint Magic“ není načten mezi nabídku panelů, při zavření a znovu otevření je automaticky zobrazen. Uvedený panel nástrojů lze zapnout klasickým způsobem přes pravé tlačítko myši na hlavní okno MS Wordu viz obr. 58 (nebo z menu „Zobrazit/Panel nástrojů“) a panel nástrojů „Repaint Magic“ zapnout.



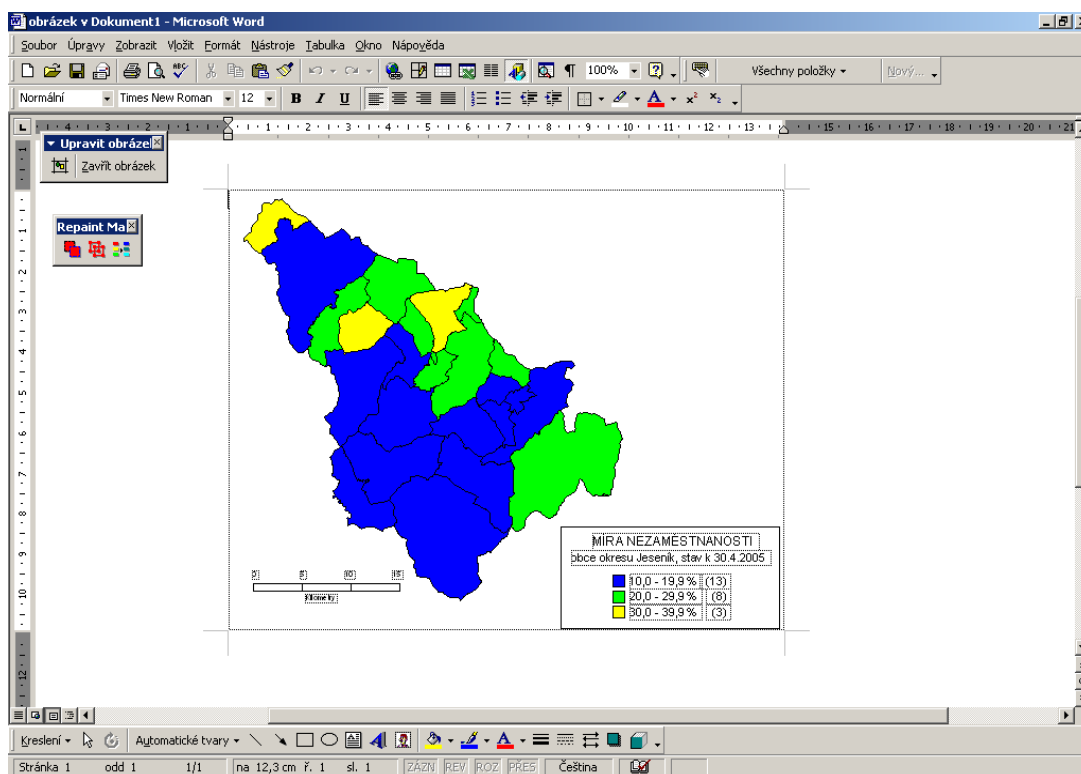
Obrázek 58 – Aktivace aplikace „RepaintMagic“

Nástroje panelu „Repaint Magic“:

1. Výběr dle výplně
2. Výběr dle obvodové linie
3. Hromadné nastavení výplně grafických prvků

Postup práce s výběrem prvků:

Nejprve je nutné upravovaný obrázek otevřít pro editaci tak, aby bylo možné samostatně vybírat jednotlivé elementy obrázku. To lze provést buď poklepáním obrázku, nebo volbou položky „Upravit obrázek“ kontextového menu (59).



Obrázek 59 – Otevření obrázku pro úpravy

Výběr se provádí dvěma základními způsoby:

- vybereme 1 prvek a dle něho všechny prvky stejné třídy. Pro všechny prvky dané třídy pak provedeme záměnu pomocí nástroje „Výběr dle výplně“ nebo „Výběr dle linie“
- vybereme všechny prvky (tedy všechny, které budeme přebarvovat – nezapomeňte vybrat i legendu!)

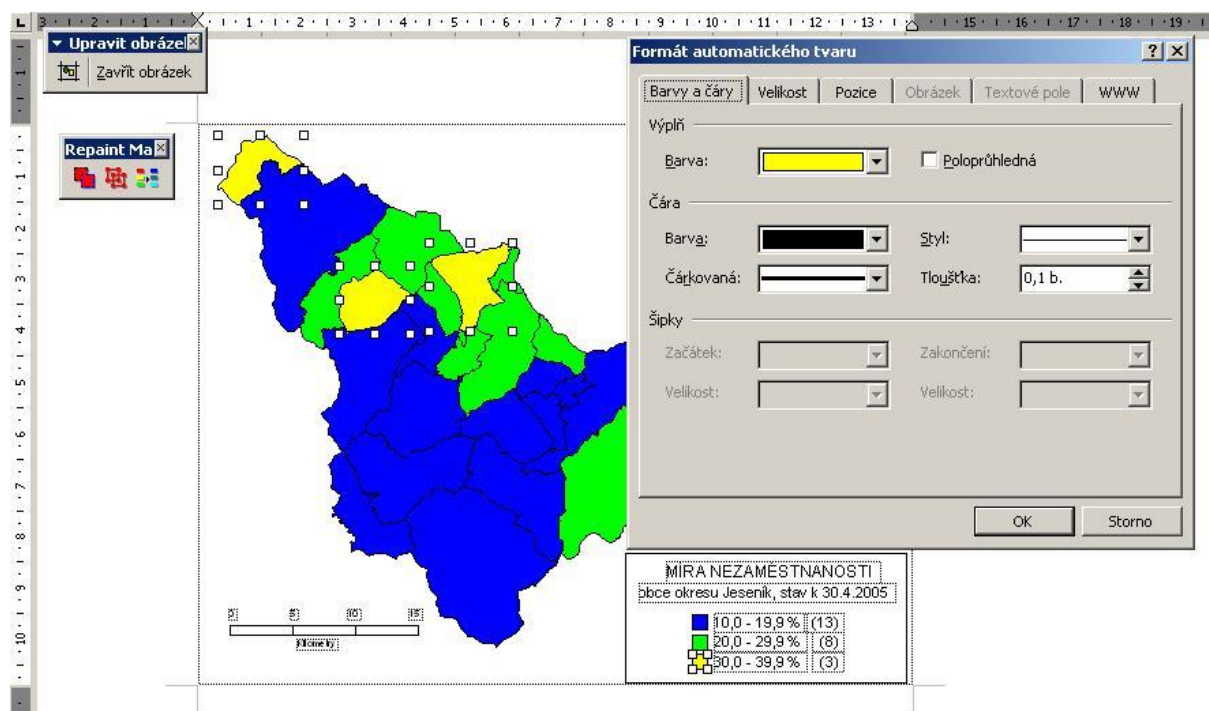
ad a)

Jakmile lze prvky samostatně vybírat (k tomu je někdy potřebné provést oddělení prvků) je možné pokračovat označením jednoho vzorového elementu obrázku, ze kterého nástroj vyhodnotí hledanou barvu.



Obrázek 60 – tlačítko Výběr dle výplně

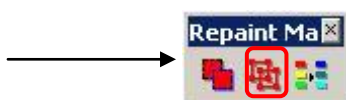
Stiskem příslušného příkazu se vyberou všechny ostatní elementy obrázku jejichž barva výplně je shodná se vzorem.



Obrázek 61 – Výběr prvku dle barvy výplně a jeho editace

Změnu barvy a vzhledu výplně provedeme volbou položky „Formát automatického tvaru“ kontextového menu.

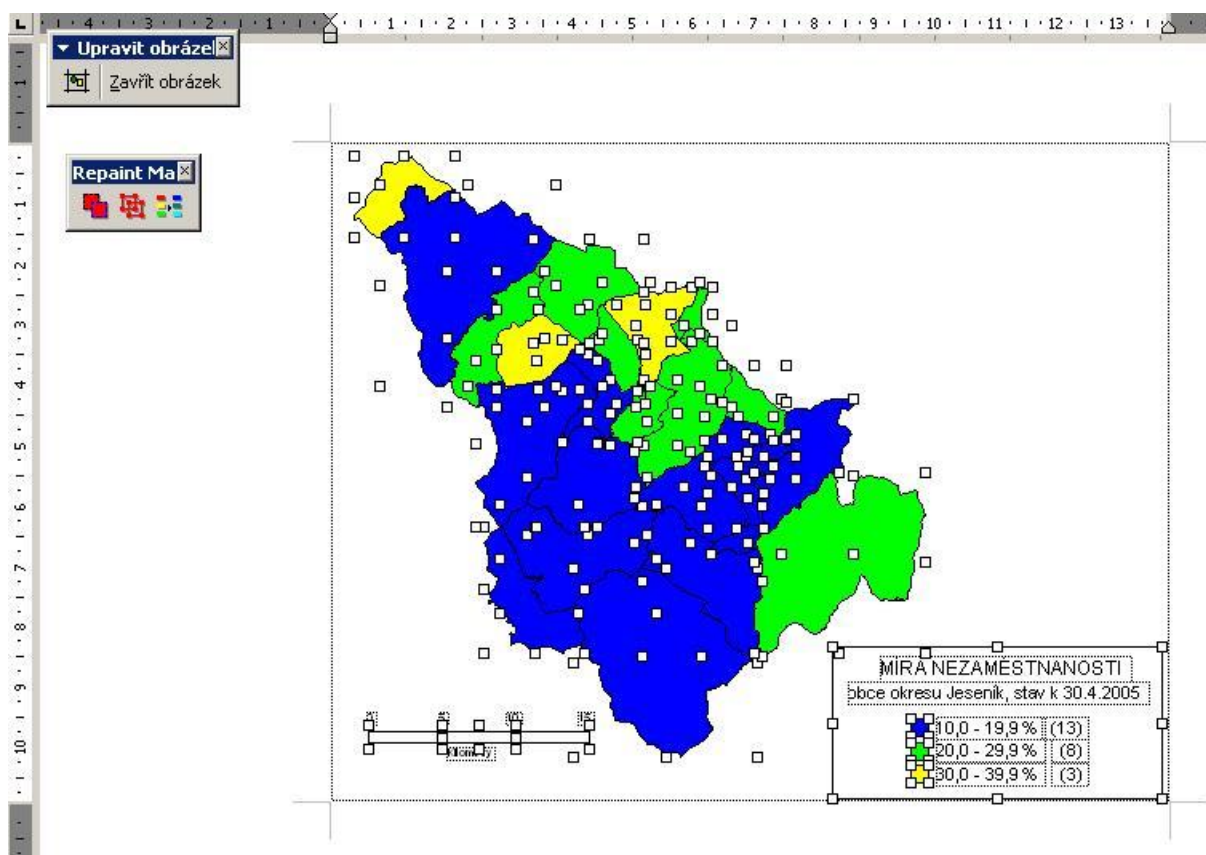
Výběr dle obvodové
linie



Obrázek 62 – tlačítko Výběr dle obvodové linie

ad b)

Stiskem příslušného příkazu se vyberou všechny ostatní elementy obrázku jejichž barva čáry je shodná se vzorem viz Obrázek 63. Pokud budou mít všechny prvky černou čáru, budou vybrány všechny objekty (tedy i měřítko a obdélník, který ohraničuje legendu).



Obrázek 63 – Výběr dle obvodové linie

Pro hromadnou záměnu výplní prvků je potřeba vybrat příslušné prvky v obrázku a to pomocí standardního nástroje kreslení „Vybrat objekty“.



Obrázek 64 – nástroj Vybrat Objekty



Hromadné nastavení
výplně grafických prvků

Obrázek 65 – tlačítko Hromadné nastavení výplně grafických prvků

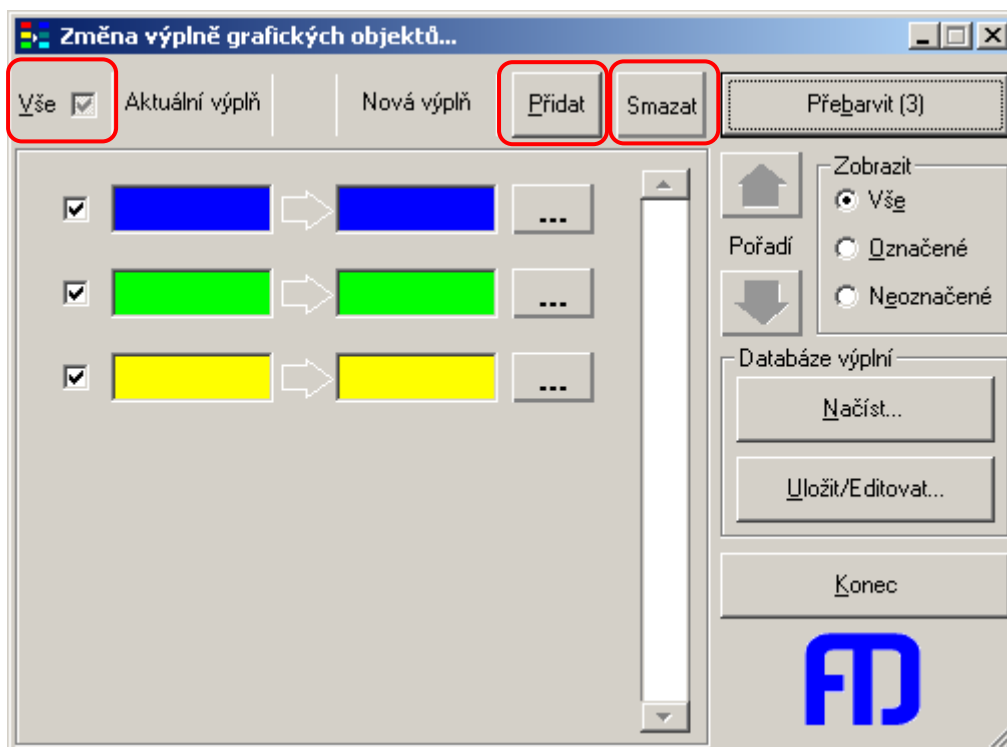
Pak lze stiskem příslušného příkazu provést hromadnou záměnu výplně grafických objektů, vytvořit si vlastní paletu pro výplně či editovat již předdefinované palety výplně. V otevřeném dialogu lze přes tlačítko „Přidat“ přidat všechny aktuální výplně dle výběru.

Při načítání se může objevit problém, že některé rastry nejsou v grafice MS Office vůbec známe – tyto se do aktuálních výplní také načtou, ale jejich grafická značka nebude správně zobrazena, běžně se zobrazuje černá výplň.

Vždy je nutné kontrolovat vybrané barvy dle legendy. Ty výplně, které nejsou v legendě, se zpravidla nepřebarvují.

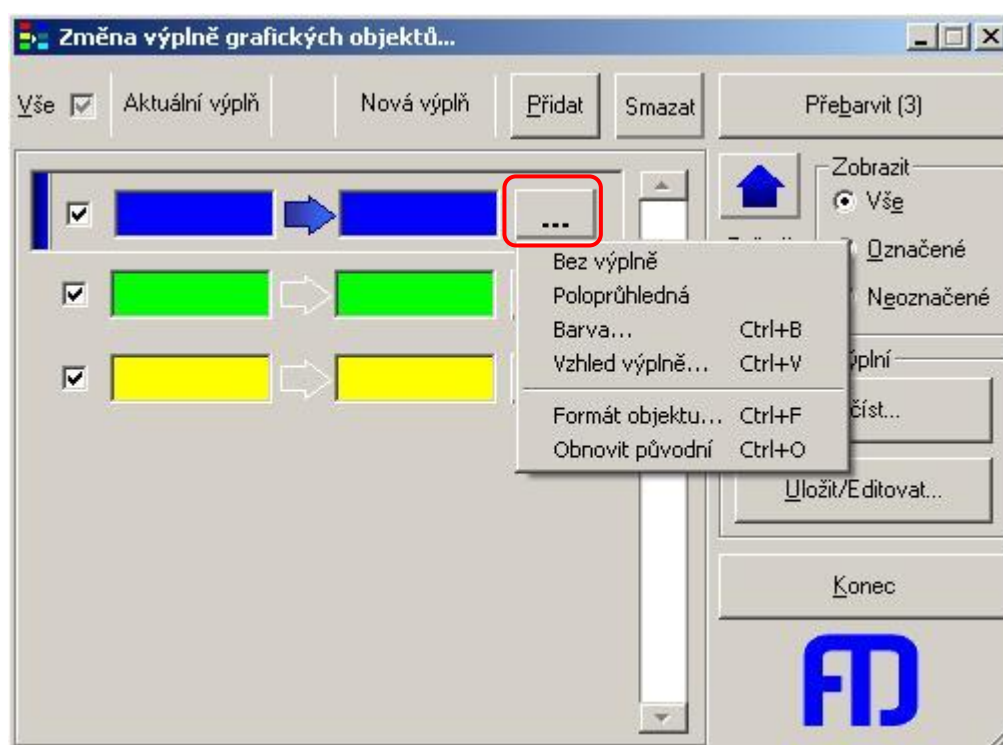
Pozor na pořadí prvků v legendě – při načítání výplní není dodržena logická posloupnost jakou vidíte v legendě. Proto je potřebné provádět změnu pořadí výplní ještě dříve než přistoupíme k přebarvování.

Zaškrtnutím políčka „Vše“ budou vybrány všechny aktuální výplně. Tlačítko „Smazat“ nabízí mazání aktuální výplně či označené, neoznačené anebo všech výplní. Pořadí výplní lze libovolně měnit.

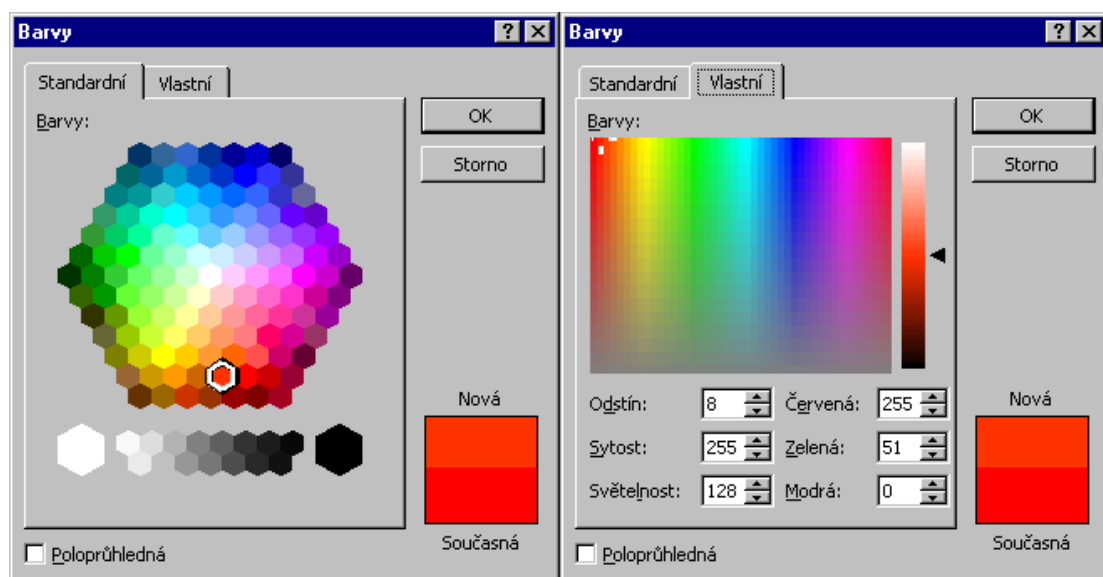


Obrázek 66 – Dialogové okno pro hromadné nastavení výplně prvků

U jednotlivých výplní lze měnit barvu, vzhled, zda má být bez výplně či poloprůhledná. Taktéž lze otevřít klasické okno formátu objektu a obnovit původní nastavení.

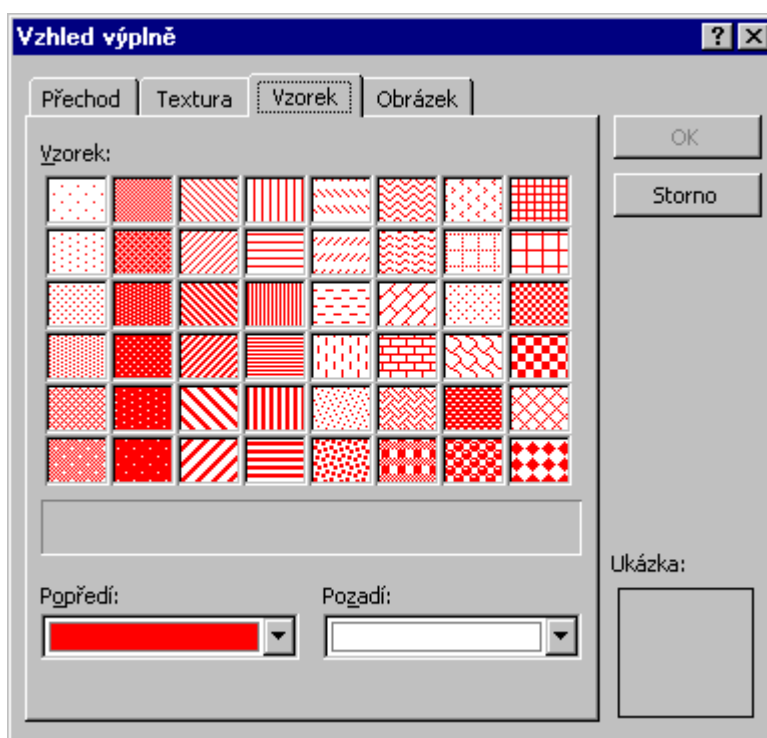


Obrázek 67 – Editace výplně



Obrázek 68 – Dialogové okno pro nastavení barvy výplně

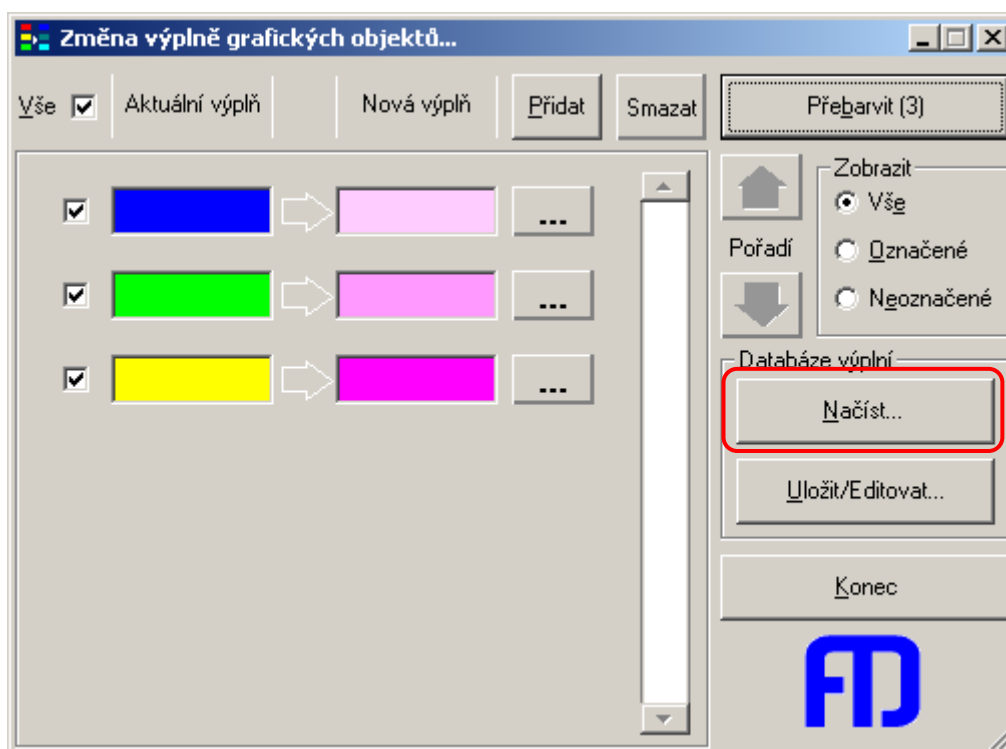
Lze také definovat vzhled výplně.



Obrázek 69 – Dialogové okno pro nastavení vzhledu výplně

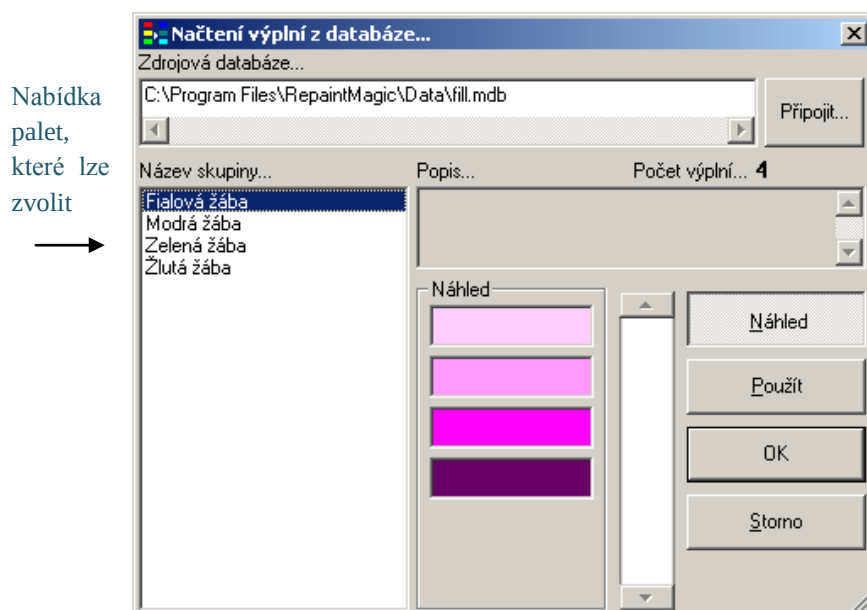
Používání vzorku (šrafy apod.) nemůžeme zatím doporučit, protože použité vzory se nechovají standardně při tisku (nemají stabilní vzhled).

Kromě ruční změny vzhledu a barvy výplně lze použít už předem definované palety přes tlačítko „Načíst...” viz obr. 70.



Obrázek 70 – Dialogové okno pro načtení palety barev z databáze

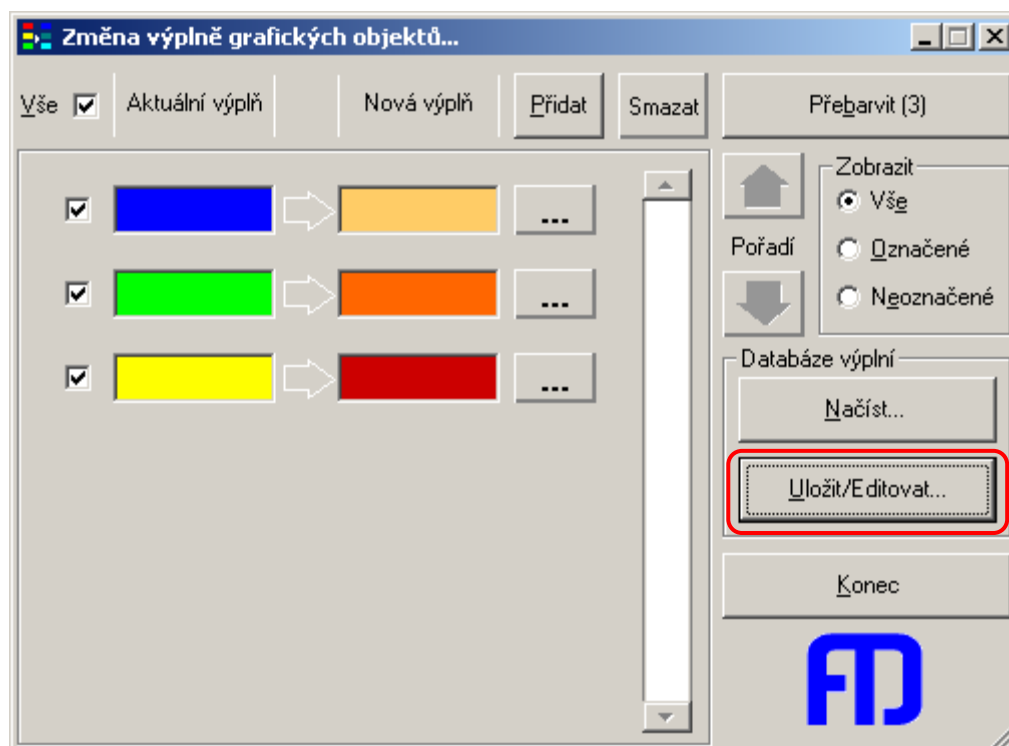
V dialogovém okně lze vybrat zvolenou paletu.



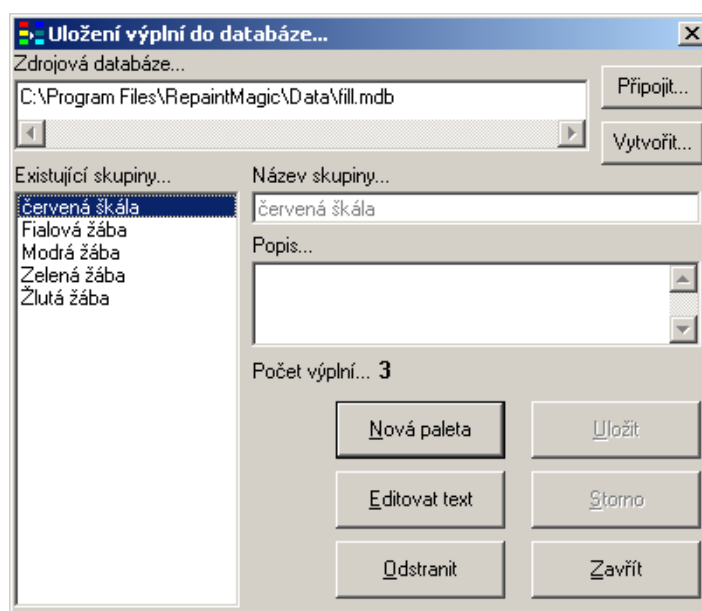
Obrázek 71 – Dialogové okno pro výběr palety barev z databáze

Přes tlačítko „Uložit/Editovat...“ lze vytvořenou paletu výplně uložit do databáze pro další použití. Po zmáčknutí tlačítka „Nová paleta“ lze vepsat do políčka „Název skupiny...“ název palety, do políčka „Popis“ podrobnější popis palety. Pak je nutné paletu uložit pomocí tlačítka „Uložit“.

Tlačítko „Odstranit“ vybranou paletu odstraní z nabídky.



Obrázek 72 – Dialogové okno pro uložení palety barev



Obrázek 73 – Dialogové okno pro nastavení uložení palety barev

V případě, že máme nachystanou novou paletu výplní (pozor na správné pořadí výplní), přes tlačítko „Přebarvit“ provedeme přebarvení označených (vybraných) výplní. Přes tlačítko „Konec“ uzavřeme dialogové okno tohoto nástroje.

Ukončení editace otevřeného obrázku se provede stiskem příkazu „Zavřít obrázek“ standardního nástrojového panelu „Upravit obrázek“, který MS Word zobrazí automaticky po otevření obrázku.

4.3.3 Aplikace pro předzpracování dat

Program XLS2DBF

Program byl vytvořen v roce 2010 a jeho autory jsou Ing. David Vojtek, Ph.D. (60%), doc. Dr. Ing. Jiří Horák (25%), Mgr. Tomáš Inspektor (15%). Na vývoji SW se podíleli pouze pracovníci institutu geoinformatiky, nicméně byl realizován v rámci širšího mezifakultního vývoje softwarových doplňků a aplikací potřebných pro MPSV a ÚP.

Nástroj XLS2DBF je určen pro analytiku ÚP a MPSV. Zjednodušuje práci při importu dat GIS Statistik do ArcGIS 9.3 a zajišťuje činnosti, které by běžný uživatel nebyl schopen provádět bez důkladného návodu a které je nutné provádět v přesně definovaném pořadí.

XLS2DBF je doplňkem programu ArcGIS 9.3, kde se instaluje ve formě toolboxu MPSV nástroje. Aplikace umožňuje automatickou náhradu chybějících hodnot, eliminaci prázdných řádků, změnu definice datových typů a automatické zaokrouhlení číselných hodnot v souladu předdefinovaným vzorem, ověření správného pojmenování jednotlivých ukazatelů v souborech typu GIS statistika (MS Excel) a jejich uložení v definované struktuře jako DBF.

Aplikace je poskytována zdarma a je dostupná uživatelům na webových stránkách projektu http://gis.vsb.cz/pan/cz/ke_stazeni.html

4.3.4 Aplikace na stahování geografických dat

GISOrganizer

Aplikace vznikla v roce 2009 a byla rozšířena v roce 2010. Jejími autory jsou Ing. David Fojtík, Ph.D., doc. Dr. Ing. Jiří Horák a Ing. David Vojtek, Ph.D., jde tedy o další výsledek mezifakultní spolupráce.

Doc. Horák a Ing. Vojtek navrhli struktury adresářů a systém pojmenování souborů, který vytváří a udržuje uvedená aplikace. Vlastní programování aplikace a zajištění vývoje realizoval Ing. Fojtík. První verze je popsána v kapitole o roce 2009, druhá verze v kapitole o roce 2010.

4.3.5 Aplikace pro export statistických údajů z informačního systému úřadu práce

Program PAexport (Prostorová Analýza – export)

Program vznikl v roce 2001 a jeho autory jsou Ing. David Fojtík, Ph.D. (70%) a doc. Dr. Ing. Jiří Horák (30%). Registrace v RIV proběhla až v roce 2010. Opět jde o výsledek mezifakultní spolupráce mezi FS a HGF.

Program PAexport je určen k získání dat potřebných pro prostorovou analýzu situace na trhu práce. Umožňuje provádět export dat z databázových zdrojů dat, obsahujících data popisující situaci na trhu práce, především ze systému OKpráce. Celá tato aplikace byla vyhotovena v prostředí MS Visual Basic 6.0 Profesional a zkompileována do nativní (EXE) podoby. Pro snadnou instalaci na pracovní stanici byl vyhotoven instalační program se standardním ovládáním a s možností zpětné odinstalace.

Aplikace provádí dva základní úkoly:

1. získává žádaná analytická data z databázového zdroje prostřednictvím SQL dotazů zasílaných na server Oracle,
2. získaná data exportuje do sešitu MS Excelu na požadované místo dle šablony.

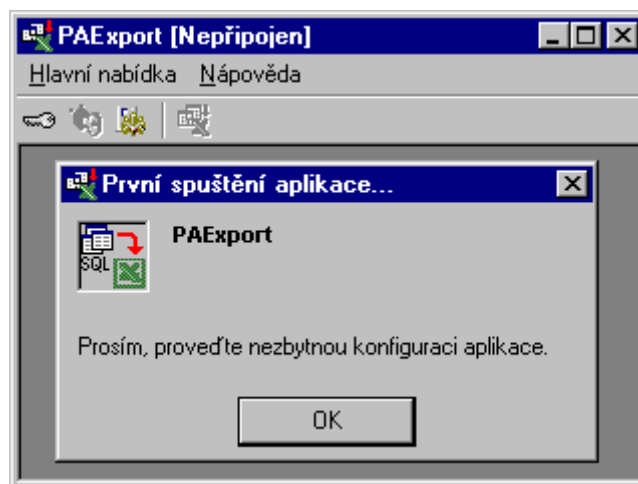
Po definici příslušných SQL dotazů umožňuje exportovat 32 základních údajů ke každé územní jednotce. Tento export je modifikovatelný, takže lze některé údaje pro export odebírat a naopak další údaje přidávat. Uživatel si tak může sám definovat další údaje k výběru z databáze, jejich agregaci na územní jednotky a export do tabulky Excelu.

Pro zdárný běh aplikace je nezbytné, aby na pracovní stanici (kde se aplikace používá) byl také nainstalován MS Excel 97 nebo vyšší, byl umožněn přístup k databázovému serveru Oracle (nainstalován Klient Oracle, popřípadě nakonfigurováno ODBC) a také byla správně provedena konfigurace aplikace včetně uvedení funkčních SQL dotazů.

Konfigurace

Při prvním spuštění, aplikace vyzve uživatele ke konfiguraci krátkou výzvou a zobrazením dialogu nastavení. Tento dialog je také možné kdykoliv později vyvolat z menu

hlavního okna volbou „Hlavní nabídka“ položka „Nastavení aplikace“, popřípadě klávesovou zkratkou CTRL+S nebo volbou v nástrojovém panelu.



Obrázek 74 – První spuštění aplikace

Vlastní dialog nastavení se skládá ze čtyř záložek:

1. **Spojení na SQL Server** (konfigurace spojení se serverem Oracle),
2. **Šablona XLS** (výběr šablony pro export do sešitu MS Excelu),
3. **Dotazy** (výběr, vytvoření souboru dotazů a modifikace SQL dotazů),
4. **Parametry exportu** (ostatní volby konfigurace).

Spojení na SQL Server

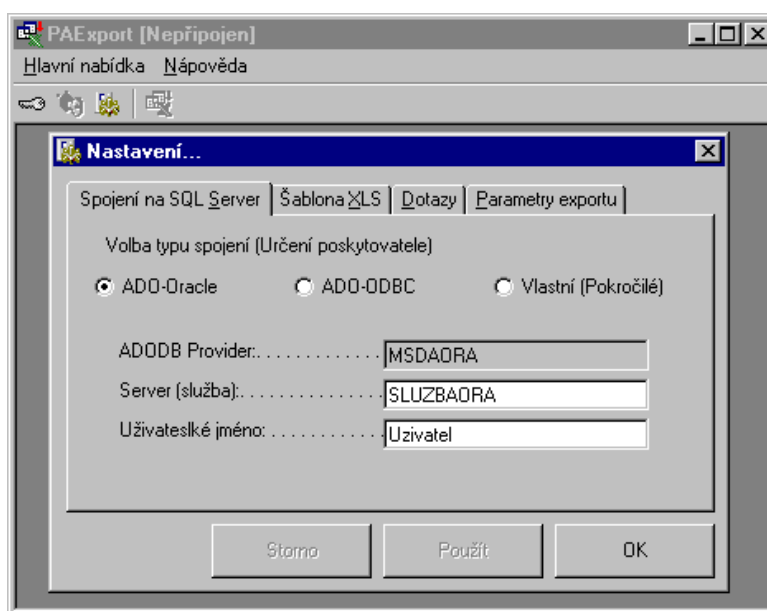
Na této záložce je možné provést konfiguraci spojovacího řetězce pro navázání spojení aplikace s databázovým SQL serverem Oracle.

Tato aplikace pro přístup k datům využívá technologii ADO 2.5 (OLE DB). Odtud je nezbytné nastavit tzv. spojovací řetězec (connection string), který slouží této technologii k navázání spojení. Standardně tato technologie umožňuje dva způsoby navázání spojení s SQL serverem Oracle:

- a) s využitím OLE DB poskytovatele pro Oracle - MSDAORA,
- b) s využitím OLE DB poskytovatele pro ODBC – MSDASQL.

Zatímco první způsob vyžaduje instalaci klienta Oracle (verze 7.3.3 nebo vyšší), druhý způsob vyžaduje navíc platnou konfiguraci ODBC (verze klienta není rozhodující).

Aplikace nabízí obě uvedené možnosti spojení a navíc také poskytuje možnost zadání vlastního spojovacího řetězce platného pro technologii ADO 2.5.



Obrázek 75 – Dialog Nastavení - záložka Spojení s SQL Serverem

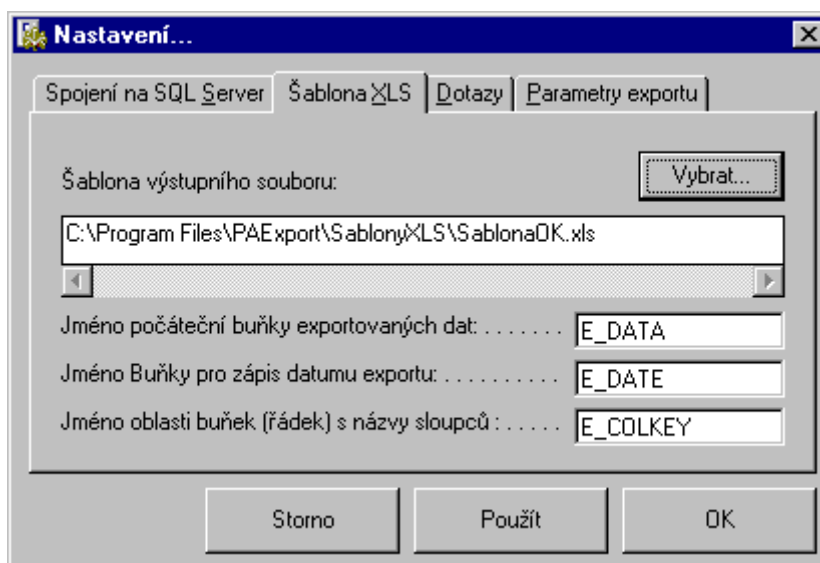
Význam jednotlivých voleb jsou:

- ADO-Oracle – Přímé spojení přes klienta Oracle verze 7.3.3 nebo vyšší.
- ADO-ODBC – Spojení přes ODBC vyžadující předchozí vytvoření zdroje ODBC.
- Vlastní (Pokročilé) – Spojovací řetězec si uvede uživatel sám.

Poslední volba tak umožňuje spojení s libovolným databázovým zdrojem, který je touto technologií podporován či spojení se serverem Oracle přes poskytovatele třetích stran.

Šablona XLS

Na této záložce se uvede šablona (sešit či šablona MS Excelu), podle které je pak vytvořen cílový soubor s exportovanými daty.

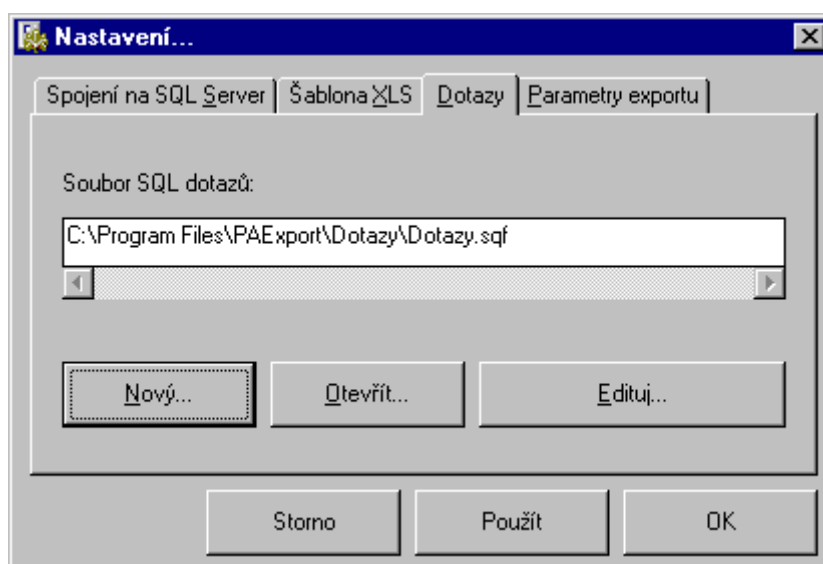


Obrázek 76 – Dialog Nastavení – záložka Šablona XLS

Spolu s instalací aplikace se také distribuuje složka „SablonyXLS“ v níž se nacházejí již předem vytvořené šablony. Stisknutím tlačítka „Vybrat“ se pak jedna ze šablon musí připojit. Na této záložce se také nacházejí editační boxy pro zadání jmen buněk a oblastí, které musí šablona mít, a jenž určují místa a pořadí exportovaných dat. Pro standardní šablony dodávané spolu s aplikací se tyto položky nemění. Volby nabývají na významu až u uživatelem definovaných šablon, kde uvedené hodnoty musí odpovídat pojmenovaným oblastem buněk v šabloně. Nesplňuje-li šablona uvedené podmínky, pak aplikace tuto šablonu nepřijme!

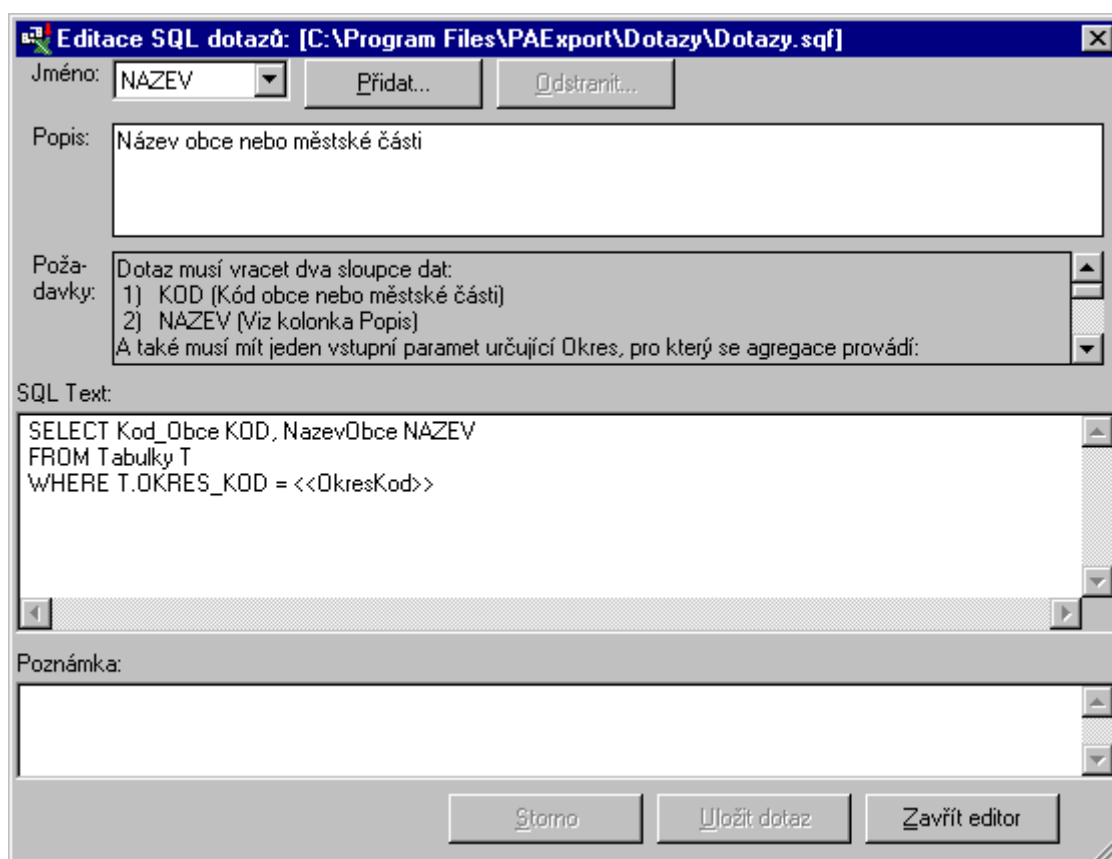
Dotazy

Součástí aplikace **nejsou SQL dotazy** volané nad databázovým serverem! Odtud je nezbytné dotazy dodatečně uvést. K tomuto účelu slouží záložka „Dotazy“ dialogu „Nastavení“.



Obrázek 77 – Dialog Nastavení – záložka Dotazy

Na této záložce je možné soubor s dotazy připojit, vytvořit a také volbou „Edituj“ spustit Editor dotazů a vněm je modifikovat. Soubor dotazů má vždy příponu SQF a je ukládán v binární podobě. Odtud plyne možnost jej vytvořit a editovat pouze v této aplikaci prostřednictvím Editoru dotazů.

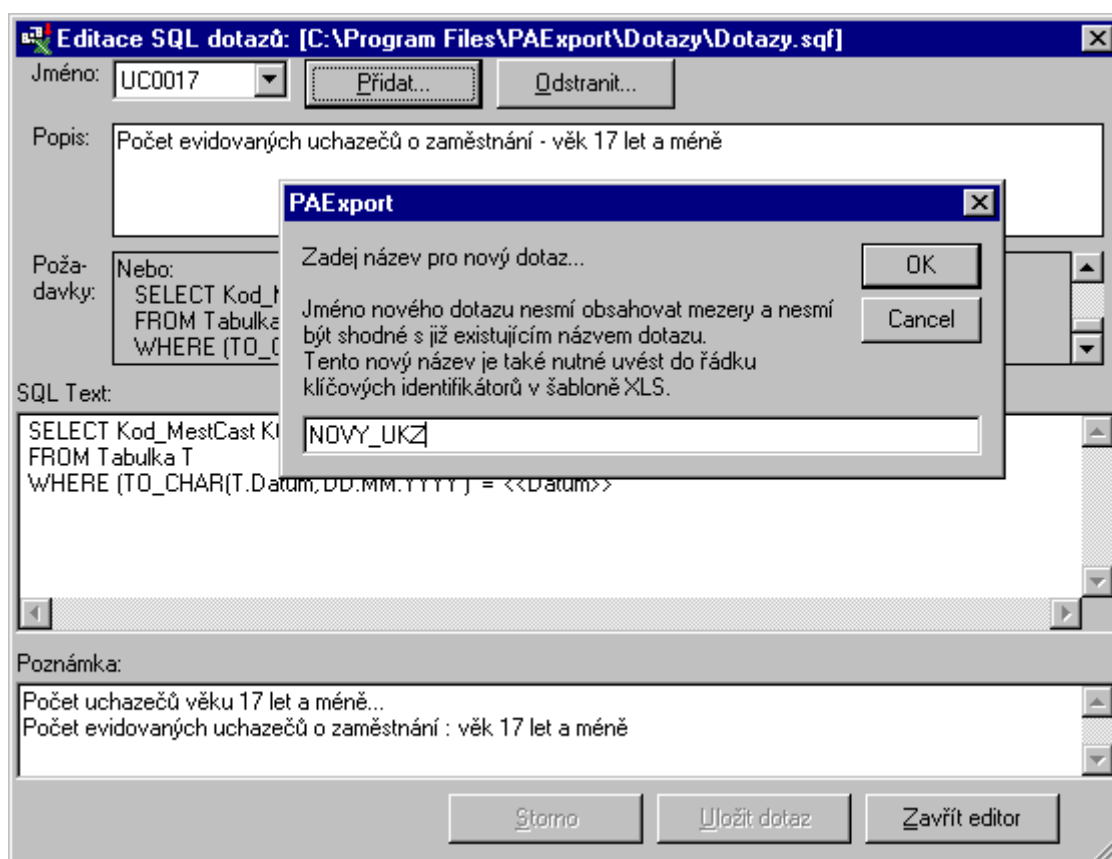


Obrázek 78 – Editor dotazů

Vlastní Editor dotazů se skládá ze sedmi ovládacích prvků:

- 1) rozbalovacího seznamu (Jméno) všech povinně uváděných dotazů,
- 2) tlačítka „Přidat...“ k přidávání nových ukazatelů (dotazů),
- 3) tlačítka „Odstranit...“ k odstranění aktuálního ukazatele (dotazu),
- 4) popisu dotazu,
- 5) nápovědního textu (Požadavky) uvádějícího požadavky na dotaz,
- 6) vlastního dotazu v jazyce SQL,
- 7) uživatelské nepovinné poznámky.

Nově založený soubor dotazů implicitně obsahuje 32 ukazatelů (dotazů) plus základní specifický dotaz „NAZEV“, který je v každém souboru dotazů nezbytný. Tyto dílčí ukazatele lze snadno odejmout tlačítkem „Odstranit...“, nebo naopak lze soubor ukazatelů kdykoliv tlačítkem „Přidat...“ rozšířit. Výjimku tvoří již zmíněný dotaz „NAZEV“, který vrací názvy obcí (městských částí), jež jsou nezbytné pro zdárné přiřazení získaných dat ukazatelů. Každý z ukazatelů má jedinečný jednoslovný název, kterým se identifikuje. Podle tohoto názvu se v rozbalovacím seznamu „Jméno“ ukazatel vybere a doplní o nezbytný text SQL dotazu.



Obrázek 79 – Přidávání nového dotazu (ukazatele)

Je nezbytné pro všechny dotazy, které nabízí rozbalovací seznam „Jméno“ uvést konkrétní bezchybný SQL dotaz (textový box „SQL Text“), který vrací požadovaná data (u předdefinovaných ukazatelů uvedená v políčku „Popis“) a vyhovující požadavkům uvedeným v políčku „Požadavky“. Nesplnění těchto požadavků může vést k chybě během zpracování, popřípadě k získání chybných údajů!

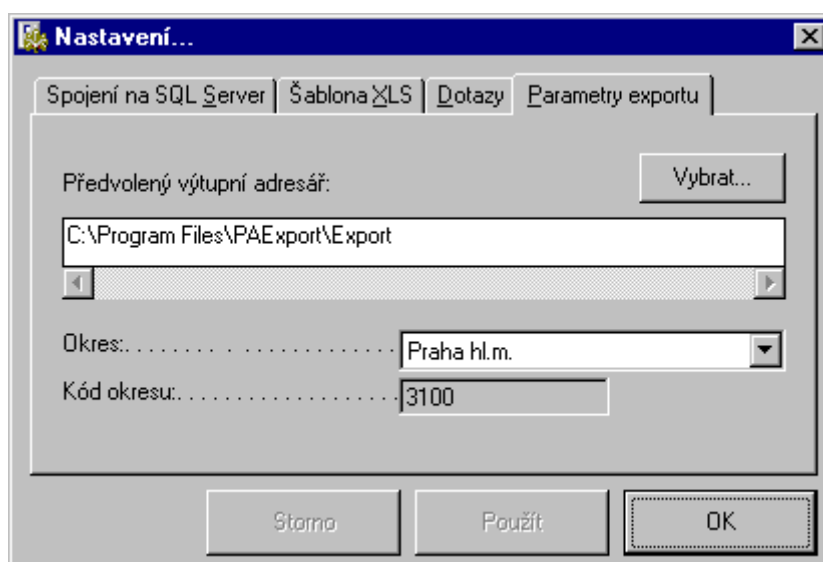
K zdárnému zapsání dat nově přidávaných ukazatelů do cílového dokumentu, je nezbytné uvést jejich názvy také do šablony XLS, a rozšířit pojmenovanou oblast buněk názvů sloupců (standardně E_COLKEY) o tyto nové položky.

Při každé změně konkrétního dotazu (výběrem v seznamu „Jméno“) editor kontroluje zda nedošlo ke změně a popřípadě vyzve uživatele k uložení těchto změn. Změny v dotazu nebo v nepovinné poznámce je možné také uložit tlačítkem „Uložit dotaz“, popřípadě stornovat tlačítkem „Storno“.

Parametry exportu

Na této záložce je nutné zvolit okres, pro který je analýza prováděna. V dialogu se ke zvolenému okresu automaticky zobrazí kód okresu, jenž je použit jako parametr prvního dotazu, který získává jména veškerých obcí (městských částí) daného okresu.

Taktéž je možné stiskem tlačítka „Vybrat“ zvolit adresář, do kterého se budou implicitně ukládat soubory se získanými daty.

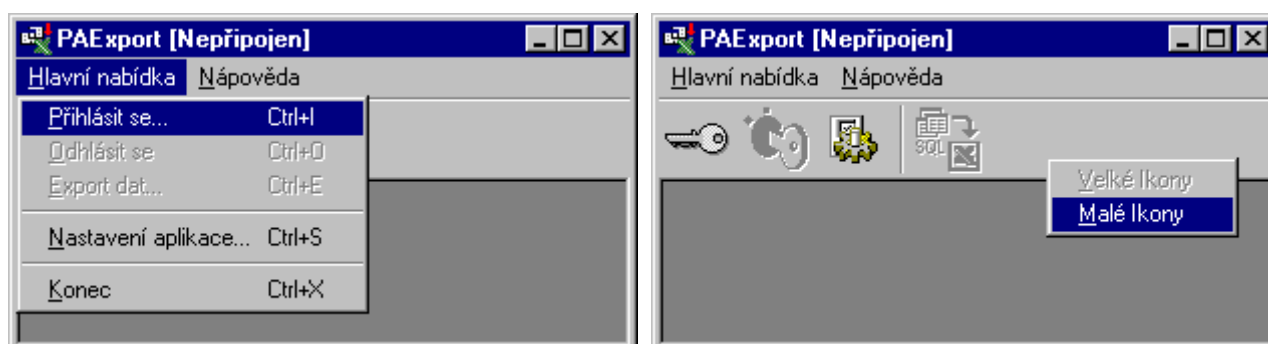


Obrázek 80 – Dialog Nastavení – záložka Parametry exportu

Vlastní ovládání

Aplikace nabízí grafické uživatelské rozhraní typu MDI (Multiple Dokument Interface). V hlavním okně se nachází Hlavní nabídka (menu) a nástrojový panel se všemi funkcemi programu. Uživatel takto může volit zda chce učinit přihlášení k SQL serveru, nebo odhlášení, provést veškerá nastavení aplikace, zobrazit dialog exportu a nebo celou aplikaci ukončit. V nabídce jsou také uvedeny klávesové zkratky jimiž lze také tyto funkce volat.

Dle aktuálního stavu aplikace (přihlášení - odhlášení uživatele) jsou určité funkce nepřístupné. Například, nelze spustit dialog exportu dokud není platný uživatel přihlášen apod. Velikost ikon nástrojového panelu lze přepínat kliknutím pravého tlačítka myši na panelu a příslušnou volbou kontextového menu.

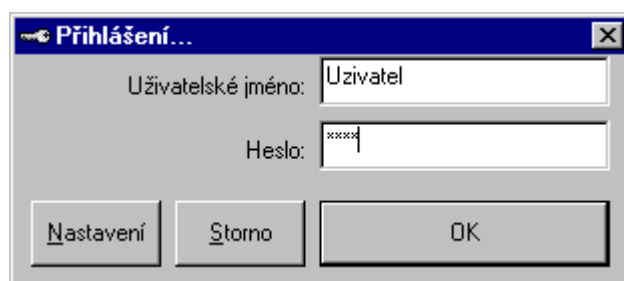


Obrázek 81 a Obrázek 82 – Hlavní nabídka a nástrojový panel aplikace

Přihlášení – Odhlášení

Vlastní dialog přihlášení lze vyvolat volbou „Hlavní nabídky“ položky „Přihlásit se...“, nebo stiskem klávesové zkratky CTRL+I, popřípadě volbou ikony v nástrojovém panelu. Daný dialog se taktéž automaticky zobrazí po spuštění aplikace, jestliže jsou všechna nezbytná nastavení již učiněna. Uživatel pak uvede přihlašovací jméno (Uživatelské jméno), heslo a stiskne tlačítko OK (též klávesa ENTER). Systém se pak dle nastavení spojovacího řetěze pokusí navázat pod tímto jménem a heslem spojení s SQL serverem.

Pokud se spojení zdaří, dialog se samočinně uzavře a v titulku hlavního okna se objeví text se jménem aktuálně přihlášeného uživatele. V případě nezdaru se vypíše chybové hlášení s informacemi o nastalé chybě, jenž vrátil poskytovatel OLE DB (ADO). V titulku hlavního okna zůstává text „[Nepřipojen]“. Uživatel se pak může pokusit znovu o přihlášení opětovnou volbou z menu či nástrojového panelu, popřípadě může změnit (opravit) nastavení spojovacího řetězce aplikace (též stiskem tlačítka „Nastavení“ v dialogu „Přihlášení“).



Obrázek 83 – Dialog Přihlášení

Odhlášení lze provést opět volbou v menu, klávesou zkratkou CTRL+O či stiskem platné ikony.

Vlastní získání a export dat

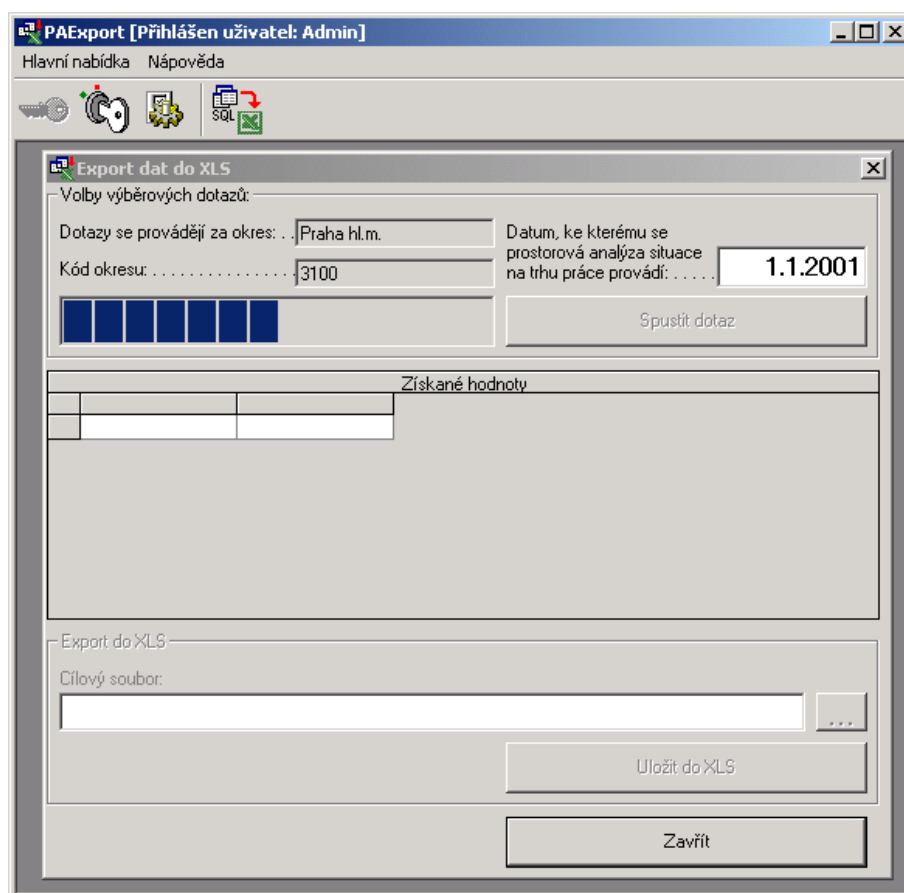
Hlavní funkcí programu je získání žádaných analytických dat z databázového zdroje a jejich export do sešitu MS Excelu. Tuto činnost lze provést pomocí dialogu „Export dat do XLS“. Dialog lze zobrazit opět volbou v menu „Hlavní nabídka“ položkou „Export dat“ (klávesová zkratka CTRL+E), nebo stiskem platné ikony. Dialog se také automaticky zobrazí po spuštění a zdárném přihlášení aplikace.

Vlastní dialog „Export dat do XLS“ se skládá ze dvou funkčně odlišných částí:

1. Z části „Volby výběrových dotazů“, která slouží ke spuštění SQL dotazů a získání dat následně zobrazených v datové mřížce.
2. Z části „Export dat do XLS“, jejíž činností je zapsat získaná data do souboru MS Excelu.

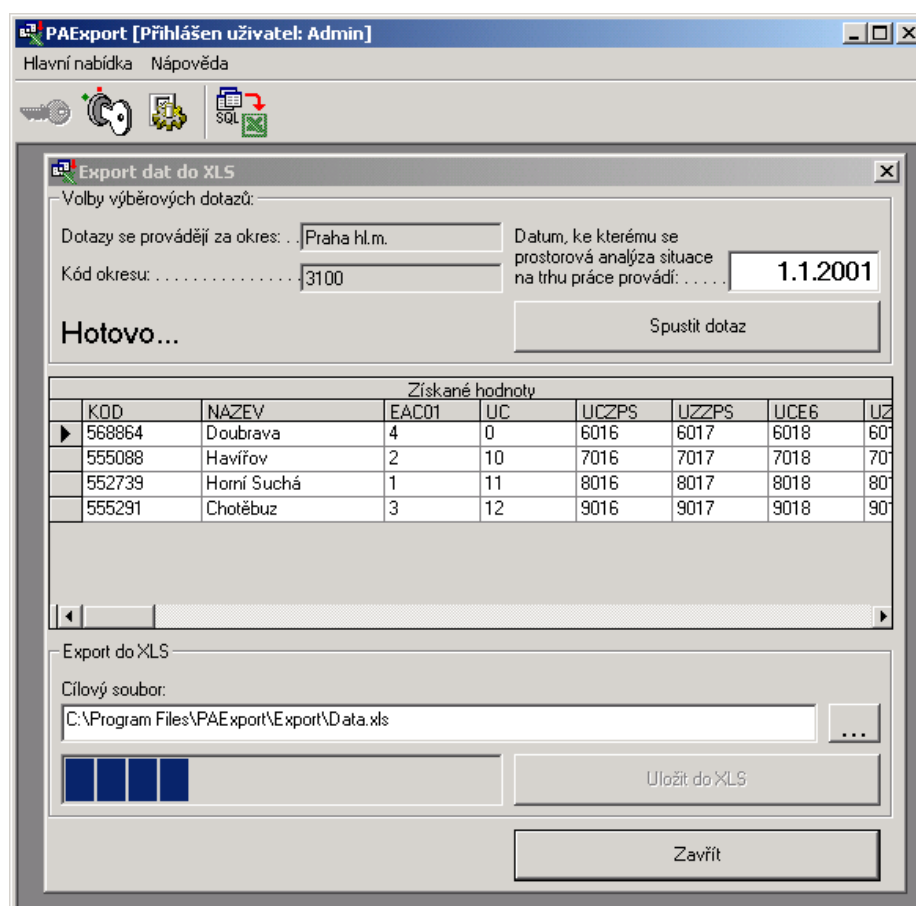
K zdárnému spuštění výběrových dotazů je nezbytné zadat datum, ke kterému se daná analýza má provést (tento datum je použit jako parametr SQL dotazů). Po zadání datumu a stisknutí klávesy ENTER je datum zkontrolováno a případě platného datumu je aktivováno

tlačítko „Spustit dotaz“. Další stisk klávesy ENTER dané tlačítko stiskne a zahájí tak vykonávání dotazů. Vlevo od tlačítka se zobrazí prvek informující aktuální stav průběhu vykonávání dotazů.



Obrázek 84 – Dialog *Export dat do XLS* – provádění výběrových dotazů

Po zdárném skončení se na tomto místě zobrazí text „Hotovo...“, získaná data se zobrazí v datové mřížce a část dialogu pro export získaných dat do sešitu MS Excelu nabude platnosti. V případě že během této činnosti vznikne chyba, je zobrazeno chybové hlášení (informace o typu chyby a zdrojovém dotazu) a činnost je předčasně ukončena.



Obrázek 85 – Dialog Export dat do XLS – export získaných dat do souboru MS Excelu

Export získaných dat do sešitu MS Excelu dle šablony uvedené v nastavení aplikace, je nutné zahájit výběrem cílového dokumentu. Výběr lze provést stiskem tlačítka „...“. Tato volba provádí také kontrolu existence cílového souboru a popřípadě se dotáže zda se existující soubor má přepsat. Po výběru cílového souboru lze export zahájit stiskem tlačítka „Uložit do XLS“ (též klávesou ENTER). Opět vlevo od tlačítka se graficky zobrazí průběh daného exportu, jenž se po zdárném ukončení exportu nahradí textem „Hotovo...“.

Export dat do XLS

Volby výběrových dotazů:

Dotazy se provádějí za okres: Praha hl.m.

Kód okresu: 3100

Datum, ke kterému se prostorová analýza situace na trhu práce provádí: 1.1.2001

Hotovo...

Spustit dotaz

Získané hodnoty							
KOD	NAZEV	EAC01	UC	UCZPS	UZZPS	UCE6	UZ
568864	Doubrava	4	0	6016	6017	6018	60
555088	Havířov	2	10	7016	7017	7018	70
552739	Horní Suchá	1	11	8016	8017	8018	80
555291	Chotěbuz	3	12	9016	9017	9018	90

Export do XLS

Cílový soubor: C:\Program Files\PAE\export\Export\Data.xls

Hotovo...

Uložit do XLS

Zavřít

Obrázek 86 – Dialog Export dat do XLS – Zdárné ukončení exportu

4.3.6 Aplikace pro geokódování

Program vznikl v roce 2011 jako výsledek mezifakultní spolupráce mezi HGF a FS. Jeho autory jsou Ing. David Fojtík, Ph.D. (60%) a doc. Dr. Ing. Jiří Horák (40%).

AddressGeocoder je aplikace, určená pro úpravy a identifikaci strukturovaných adres libovolných databázových zdrojů, pro které identifikuje odpovídající objekty v adresních vrstvách a doplní k nim odpovídající souřadnice potřebné pro lokalizaci v GIS

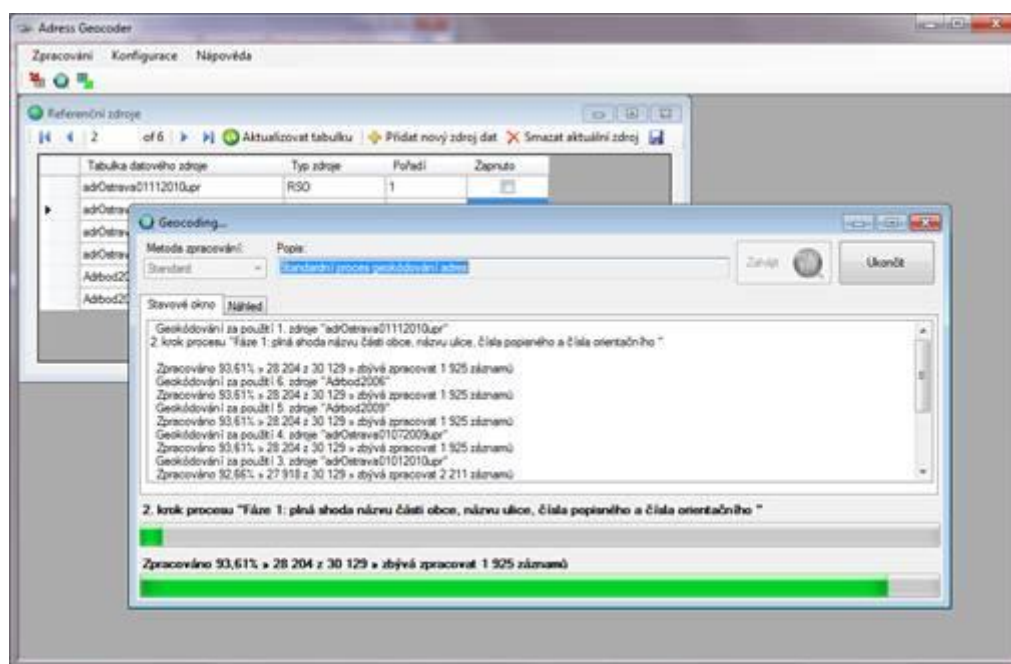
Aplikace pro svůj běh vyžaduje operační systém MS Windows s nainstalovaným .NET frameworkem 4.0 a SQL serverem Express 2005 nebo vyšším (doporučuje se SQL server Express 2008 R2). SQL Server 2008 R2 je zdarma k dispozici ke stažení na stránkách společnosti Microsoft (<http://www.microsoft.com/sqlserver/en/us/editions/express.aspx> postačí základní verze bez nástrojů).

Instalace se provádí obvyklým způsobem, poklepáním na soubor setup.exe. Následně se spustí průvodce, který instalaci provede. Součástí instalace jsou databázové soubory SQL serveru (Geocoder.mdf, Geocoder_log.LDF), ve kterých je uložena veškerá logika a dílčí procesy geokódování. V podstatě tato databáze je srdcem celé aplikace. Obsahuje referenční zdrojová data se souřadnicemi a také data, která se mají geokódovat. O import vstupních dat, řízení a monitorování procesu geokódování včetně exportu výstupního souboru se stará Windows aplikace AddressGeocoder.exe.

Aplikace AddressGeocoder nabízí čtyři základní funkce:

1. správu včetně importu referenčních dat ,
2. import adres pro geokódování,
3. vlastní proces geokódování,
4. export geokódovaných adres.

Tyto operace jsou uvedené v pořadí tak, jak na sebe logicky navazují.



Obrázek 87 – Aplikace Address geocoder

4.3.7 Vědecké a popularizační články vzniklé v rámci mezifakultní spolupráce

Horák, J., Šimek, M. (2000): Územní analýza nezaměstnanosti na příkladu okresu Nový Jičín. Ostrava, Sborník vědeckých prací VŠB-TU Ostrava, řada HGF, ročník 46, 2000, 2, s. 25-36, ISBN 80-7078-853-4. Dostupné na WWW:

< http://gis.vsb.cz/Vyzkum/GA_CR/GrantPAN/Clanky/SbornikVSB.html >

Šimek, M., Horák, J. (2000): Využití geografických informačních systémů při hodnocení změn na trhu práce v okrese. In Sbor. ref. konference Česká ekonomika 2000, Karviná 26.-28.4.2000, 2000, s. 107-116, ISBN 80-7248-059-6. Dostupné na WWW:

< http://gis.vsb.cz/Vyzkum/GA_CR/GrantPAN/Clanky/Karvina.html >.

Horák, J., Šimek, M. (2000): Možnosti využití prostorového charakteru dat v regionálních analýzách trhu práce. Ostrava, Ekonomická revue, 2000, 4, s. 33-41, ISSN 1212-3951. Dostupné na WWW: < http://gis.vsb.cz/Vyzkum/GA_CR/GrantPAN/Clanky/EkRevue.html >.

Horák, J., Šimek, M. (2000): Prostorové analýzy trhu práce s využitím geografických informačních systémů. Bratislava, Práca a sociálna politika, ročník 8, 2000, 12, s. 17-22, ISSN 1210-5643. Dostupné na WWW: < http://gis.vsb.cz/Vyzkum/GA_CR/GrantPAN/Clanky/PSP.html > .

Horák, J., Šimek, M. (2000): Využití geografických informačních systémů v analýzách trhu práce. Materiál pro jednání poradního sboru ředitele Úřadu práce v Ostravě, 2000, 8 s. Dostupné na WWW: < http://gis.vsb.cz/Vyzkum/GA_CR/GrantPAN/Clanky/UPSbor.html >.

- Šimek, M., Horák, J. (2000): Problémy trhu práce v České republice na regionální a místní úrovni. In *Sbor. ref. konference Ekonomické problémy krajín strednej Európy a Európska únia, Ekonomická univerzita v Bratislavě, Výzkumný ústav národohospodářský, Bratislava, 16.-17.11.2000, s.141-145, ISBN 80-225-334-2. Dostupné na WWW: <http://gis.vsb.cz/Vyzkum/GA_CR/GrantPAN/Clanky/bratislava.html>.*
- Horák, J., Peňáz, T., Horáková, B., Šimek, M. (2000): Prostorové analýzy trhu práce. Praha, poster, 9. konference uživatelů ESRI a ERDAS, 2.-3.11.2000.
- Horák, J., Šimek, M., Peňáz, T., Dvořáček, J. (2000): Prostorové analýzy nezaměstnanosti. Ostrava, Brožura pro úřady práce a další veřejné instituce, VŠB-TU Ostrava, 2000, 146 s. Oponováno. Dostupné na WWW: http://gis.vsb.cz/Vyzkum/GA_CR/GrantPAN/Brozura/PAN.html
- Horák J., Šimek, M. (2002): Uplatnění nástrojů geografických informačních systémů v regionálních analýzách trhu práce. In *Sbor. ref. semináře Hospodářská politika v tranzitivních ekonomikách III., EkF VŠB-TU Ostrava, 8.-9.11.2001, 2002, s. 87-96, ISBN 80-248-0178-7.*
- Horák, J., Šimek, M. (2002): Využití prostorové analýzy trhu práce v praktické hospodářské politice. In *Sbor. ref. mezinárodní konference Ekonomické a adaptační procesy 2002 pro české průmyslové regiony před vstupem do EU, Ostrava, 3.-5.9.2002, VŠB-TU Ostrava, Ekonomická fakulta, s. 106-111.*
- Horáková, B., Horák, J., Šimek, M. (2002): Prostorová analýza trhu práce v lokálním měřítku. [CD-ROM] In *Sbor. ref. konference 3.konference Městské informační systémy Praha, 1.-4.10.2002, 2002, 13 s.*
- Horáková, B., Horák, J., Šimek, M. (2002): Local-scale Labour Market Spatial Analysis. [CD-ROM] In *Sbor. ref. konference 23. Urban Data Management Symposium, Praha, 1.-4.10.2002, 2002, 13 s.*
- Horák, J., Horáková, B., Šimek, M., Hančlová, J.: Využívání geoinformačních technologií při analýzách trhu práce [CD-ROM] In *Sbor. ref. konference GIS Ostrava 2003, Ostrava, 2003, 17 s. ISSN 1213-2454. Dostupné na WWW: <http://gis.vsb.cz/Publikace/Sborniky/GIS_Ova/GIS_Ova_2003/Sbornik/Referaty/default.htm>*
- Horák J., Šimek M., Hančlová J.: Multikriteriální hodnocení situace na trhu práce v Moravskoslezském kraji. IV.ročník mezinárodního vědeckého semináře Hospodářská politika v tranzitivních ekonomikách. 6-7.11.2003, EkF VŠB-TU Ostrava, str. 96-104, 9 stran.
- Hančlová J., Horák, J., Šimek M.: Klasifikace lokálních trhů práce v Moravskoslezském kraji s využitím GIS statistiky [WWW] In *Sbor. ref. mezinárodního symposia GIS Ostrava 2004, Ostrava, 2004, 14 s. ISSN 1213-2454*
- Horák, J., Šimek M., Horáková B.: Distribuce zaměstnavatelů v okrese Bruntál [CD-ROM] In *Sbor. ref. mezinárodního symposia GIS Ostrava 2004, Ostrava, 2004, 12 s. ISSN 1213-2454*
- Horák, J., Hančlová, J., Šimek M. (2004): Hodnocení problémovosti území z pohledu trhu práce. In *Sbor. ref. konference "Hospodářska a sociálna politika v predvstupnom procese", Modrá, Slovensko, 23.-24.5.2003, 6 s.*
- Horák, J., Šimek M. (2004): Dopravní dostupnost v regionálních analýzách trhu práce. 9.-10.10.2003, Tranzitivne ekonomiky v procese Evropskej integrácie, Bratislava, EU (ekonomická univerzita, 2004, 1s.
- Hančlová J., Horák J., Šimek M.: Local Labour Markets Classification in the Moravia-Silesia Region. In *Proceedings of the International Conference Quantitative Methods in Economics (Multiple Criteria Decision Making XII). Virt, 2.-4.6.2004, Slovensko. ISBN 80-8078-012-9. Strany 61-70.*
- Horák J., Horáková B., Šimek M.: EXAMPLES OF GEOINFORMATION TECHNOLOGY USE IN LABOUR MARKET ANALYSES. IN *The Czech Geography at the Dawn of the Millennium (vydavatelem je Česká geografická společnost a Palackého univerzita Olomouc), pro Glasgow, str. 391-410, Olomouc 2004. ISBN 80-244-0858-9.*
- Horák J., Horáková B., Šimek M., Tvrdý L.: ANALÝZA SITUACE PŘI PROPOUŠTĚNÍ Z FIRMY CEBO ZLÍN A.S., DÍLNA JABLUNKOV V POČÁTKU ROKU 2002. VŠB-TU Ostrava, 2005. http://gis.vsb.cz/GACR_MTP/index.htm, 127 stran
- Horák J., Šimek M., Šeděnková M., Růžicka L., Horáková B., Peňáz T.: Dostupnost zaměstnavatelů v okrese Bruntál. VŠB-TU Ostrava, 2005. http://gis.vsb.cz/GACR_MTP/index.htm, 187 stran

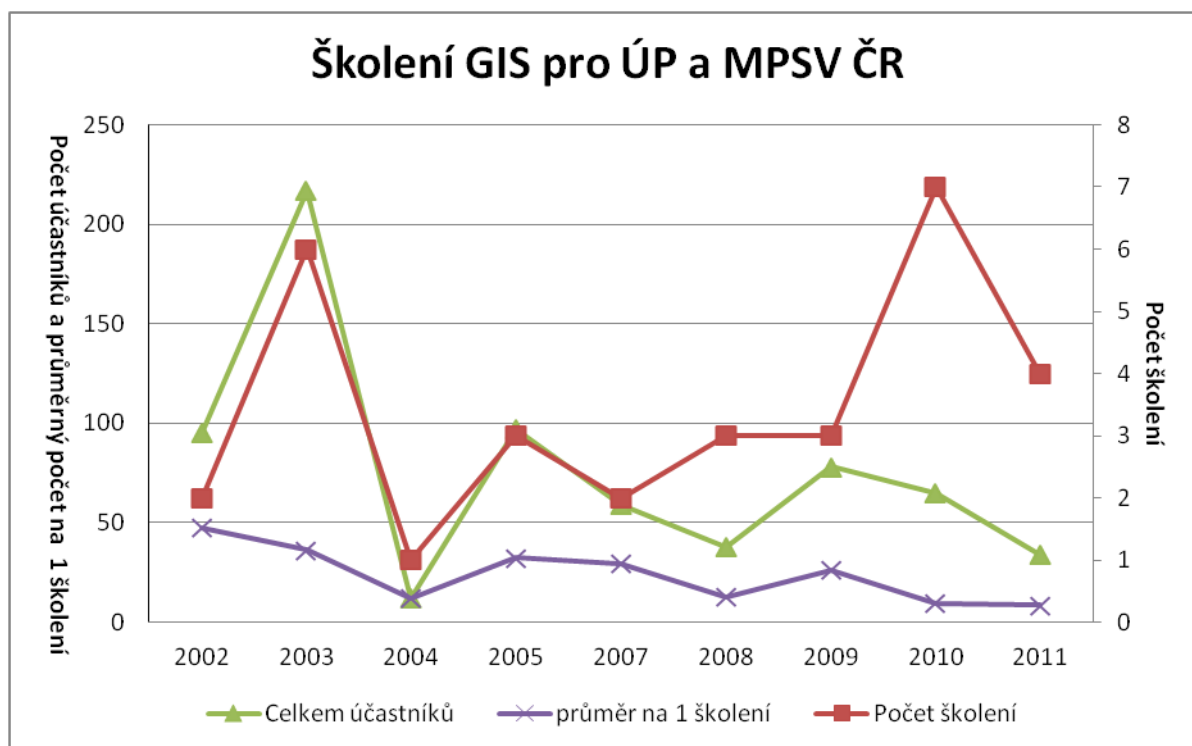
- Horák J., Šeděnková M., Ivan, D. Fojtík: Databáze dopravních spojení pro Českou republiku a příklady využití. In Sborník semináře „Geoinformačné systémy v doprave“ v Bratislavě, 27.11.2007, 7 stran. ISBN 978-80-227-2767-9.
- Šeděnková M., Horák J., Fojtík D.: TVORBA DATABÁZE SPOJENÍ PRO ČESKOU REPUBLIKU. in Sborník mezinárodního symposia GIS Ostrava 2008. Ostrava 27.1.-30.1.2008. 9 stran. ISBN 978-80-254-1340-1.
- Šeděnková M., Horák J., Ivan I., Fojtík D.: Hodnocení rozdílů při sledování dojížděky do zaměstnání jedním či oběma směry. in Sborník mezinárodního symposia GIS Ostrava 2009. Ostrava 25.1.-28.1.2009. 13 stran. ISBN 978-80-87294-00-0.
- Horák J., Šeděnková M., Šimek M.: Spatial Continuity of Selected Indicators of Labour Market. In Sborník mezinárodního symposia GIS Ostrava 2009. Ostrava 25.1.-28.1.2009. 17 stran. ISBN 978-80-87294-00-0. Vazba na HS548901
- David FOJTÍK, Jiří HORÁK, Monika ŠEDĚNKOVÁ, Igor IVAN: SOFTWARE SUPPORT FOR AUTOMATIC CREATING DATABASE OF PUBLIC TRANSPORT CONNECTIONS. In Proceedings of International Carpathian Control Conference ICCC 2009, Zakopane, Poland, 24-27. 5. 2009. 517-520, 6 pages. ISBN 8389772-51-5.
- Horák J., Šimek M., Šeděnková M.: Spatial Continuity of Selected Labour Market Indicators. In Horák et al. Advances in Geoinformation Technologies 2009. 1.vydání. VŠB-TU Ostrava. 2009. ISBN 978-80-248-2145-0. p. 95-115 (kapitola v knize)
- Fojtík D., Horák J., Ivan I.: AUTOMATIC CREATING DATABASE OF PUBLIC TRANSPORT CONNECTIONS. Transactions of the VŠB – Technical University of Ostrava, Mechanical Series, No. 2, 2009, vol. LV, article No. 1686, p. 37-42. ISSN 1210-0471.
- Fojtík D., Ivan I., Horák J.: Database of Public Transport Connections – its Creation and Use. In Proceedings of 2011 12th International Carpathian Control Conference (ICCC). ISBN 978-1-61284-359-9. 5 stránek, p. 119-123.

4.3.8 Školení

Celkem bylo v letech 2002-2011 proškoleno 695 pracovníků ÚP a MPSV ČR.

Jak se vyvíjel počet účastníků na školeních, ukazuje následující graf. Je vidět, že průměrný počet účastníků na 1 školení postupně klesá od 47,5 v roce 2002 na 8,5 v roce 2011.

Rok 2009 narostl z důvodu přechodu na ArcGIS a většímu zájmu uživatelů o školení. V následujících letech však opět celkový počet proškolených klesá, a to i přes větší počet školení v průběhu roku (7 školení v roce 2010, stejně jako v roce 2003, kdy se však celkem zúčastnilo 217 osob).



Obrázek 88 – graf „Školení GIS pro ÚP a MPSV ČR“

Ukázalo se, že počet účastníků poklesl s přechodem z MS MAP na ArcGIS (současně to ale bylo spojeno s prodloužením školení z 1 na 2 dny) – vyšší náklady (čas, peníze), ale také komplikovanější práce, menší počet licencí a zejména problémy s instalací na některých pracovištích a konkrétních počítačích. Rovněž k tomu přispěl požadavek, aby každý účastník měl svůj notebook s instalací a licencí příslušného programu, což je pro běžné pracovníky komplikace.

V roce 2011 k nízké účasti přispěla zejména nestabilní situace na úřadech práce spojená s reorganizací jejich činnosti, spojením do 1 úřadu práce, delimitace analytické činnosti z okresní na krajskou úroveň, změny činnosti (např. ukončení monitoringu firem a naopak příchod agendy nepojistných sociálních dávek), reorganizace územního sítě pracovišť a v neposlední řadě obavy ze ztráty zaměstnání.

V roce 2012 pak ztratily analýzy svou datovou základnu, která se opírala o systém OKpráce a exporty z něj.

4.3.9 Brožura

Na podporu školení byly pravidelně vydávány učební texty ve formě brožury distribuované zdarma každému účastníkovi školení na jeho začátku.

Přehled všech učebních textů vzniklých v průběhu řešení projektu:

Horák, J., Šimek, M., Horáková, B., Rapant, P., Voženílek, V. (2001): Implementace nástrojů prostorové analýzy trhu práce v činnosti úřadů práce. Ostrava, učební text pro úvodní školení pracovníků úřadů práce, CAGI, 2001, 100 s.

- Horák, J., Horáková, B., Šimek, M., Rapant, P., Voženílek, V. (2002): Tvorba statistických map, příprava mapových kompozic a práce s MS Map. Ostrava, učební text pro školení pracovníků úřadů práce a MPSV, VŠB-TU Ostrava, 2002, 112 s.
- Hančlová, J., Tvrdý, L., Horák, J., Horáková, B., Šimek, M. (2003): Analýza a predikce vývoje ukazatelů trhu práce v činnosti úřadů práce. Ostrava, učební text pro školení pracovníků úřadů práce a MPSV, VŠB-TU Ostrava, 2003, 70 s.
- Horák, J., Šimek, M., Horáková, B., Hančlová, J., Tvrdý, L., Boroň, M., Růžička, L.: Praktické ukázky využití geoinformačních technologií v činnosti úřadů práce. Ostrava, učební text pro školení pracovníků úřadů práce a MPSV, VŠB-TU Ostrava, 2003, 85 s.
- Horák, J., Horáková, B., Šimek, M., Rapant, P., Voženílek, V. (2003): Tvorba statistických map, příprava mapových kompozic a práce s MS Map. Ostrava, učební text pro školení pracovníků úřadů práce a MPSV, VŠB-TU Ostrava, verze 1.3, 2003, 114 s.
- Horák J., Šimek M., Horáková B., Šeděnková M., Rapant P., Voženílek V.: Tvorba statistických map, příprava mapových kompozic a práce s MS MAP. VŠB – TECHNICKÁ UNIVERZITA OSTRAVA, Ostrava, 2005, 1. vydání, 138 stran. ISBN 80-248-0861-7.
- Horák J., Šimek M., Horáková B., Šeděnková M., Fojtík D., Rapant P., Voženílek V.: Tvorba statistických map, příprava mapových kompozic a práce s MS MAP. VŠB – TECHNICKÁ UNIVERZITA OSTRAVA, Ostrava, 2007, 2. vydání, 145 stran. ISBN 80-248-1433-9
- . Horák J., Šimek M., Horáková B., Šeděnková M., Fojtík D., Rapant P., Voženílek V.: Tvorba statistických map, příprava mapových kompozic a práce s MS MAP. VŠB – TECHNICKÁ UNIVERZITA OSTRAVA. Ostrava. 2008. 3. vydání. 147 stran. ISBN 978-80-248-1830-6.
- Horák J., Inspektor T., Šimek M., Vojtek D., Šeděnková M., Fojtík D., Rapant P., Peňáz T., Voženílek V.: Zpracování prostorových dat a tvorba statistických map pro potřeby analýz trhu práce. VŠB – TECHNICKÁ UNIVERZITA OSTRAVA. Ostrava. 2009. 1. vydání. 183 stran. ISBN 978-80-248-2101-6.
- Horák J., Inspektor T., Šimek M., Vojtek D., Šeděnková M., Fojtík D., Rapant P., Peňáz T., Voženílek V.: Zpracování prostorových dat a tvorba statistických map pro potřeby analýz trhu práce. VŠB – TECHNICKÁ UNIVERZITA OSTRAVA. Ostrava. 2010. 2. vydání. 190 stran. ISBN 978-80-248-2197-9.
- Horák J., Inspektor T., Vojtek D., Peňáz T., Švec P., Juřiková L., Fojtík D., Ivan I. (2010): Využití nových nástrojů a pokročilá tvorba statistických map pro potřeby analýz trhu práce. VŠB – TECHNICKÁ UNIVERZITA OSTRAVA. Ostrava. 1. vydání. 145 stran. ISBN 978-80-248-2299-0.
- Horák J., Vavroš P., Inspektor T., Šimek M., Vojtek D., Fojtík D., Juřiková L., Peňáz T., Švec P., Rapant P., Voženílek V.: Zpracování prostorových dat a tvorba statistických map pro potřeby analýz trhu práce. VŠB – TECHNICKÁ UNIVERZITA OSTRAVA. Ostrava. 2011. 3. vydání. 190 stran. ISBN 978-80-248-2197-9.
- Horák J., Litschmannová M., Ivan I., Inspektor T., Šimek M., Vojtek D., Fojtík D.: Průzkumová analýza dat se zaměřením na GIS statistiku. Ostrava, 2011, 1. vydání. 134 s. ISBN 978-80-248-2507-6.

Je zřejmé, že jde o několik typů učebních textů vázících se k jednotlivým školením. Každá brožura měla část teoretickou (např. úvod do geografických informačních systémů, zásady tvorby mapových výstupů), přehled a vysvětlení dostupných dat využívaných v projektu, zásady při práci s daty a adresáři, uživatelskou příručku k používanému programovému vybavení zaměřenou na činnosti prováděné analytiky trhu práce, přehledy doporučených kompozic, postupů, ukázky řešení apod. Každé vydání bylo pečlivě aktualizováno. Počty vydání se pohybovaly od řádově 30 do 150 ks. Od roku 2005 se vždy zajišťovalo přidělení ISBN.

Všechny uvedené příručky jsou příkladem mezifakultní spolupráce, v některých případech i meziuniverzitní. V rámci mezifakultní spolupráce se nejčastěji jednalo o spolupráci HGF, FS a EKF, v počátcích jen HGF a EKF. Hlavním editorem a vydavatelem byl institut geoinformatiky, který zajišťoval i tisk a případnou následnou distribuci dalším zájemcům. Publikace byly neprodejné, pouze v případě zájmu z jiných institucí a škol byl účtován manipulační poplatek, balné a poštovné.

4.3.10 Webové stránky

Celá dokumentace projektu je publikována na WWW stránkách <http://gis.vsb.cz/pan>.

I na příkladu webových stránek je možné doložit vývoj projektu. Srovnáme strukturu stránek z roku 2001 a 2011 (viz následující dokumentace). Samozřejmě se zde promítají změny využívaného SW a nástrojů a rovněž i posun k novější koncepci webových stránek (využití CSS stylů apod.). Obsahově je však patrný posun od jednotlivých ukázek a odpovědí na nejčastější dotazy k více propracovaným příručkám k jednotlivým nástrojům a doporučeným postupům zpracování dat. Jde např. o návody k práci s ArcGIS specializované pro činnosti analytiků trhu práce.

Původní struktura (2001) webových stránek

- O projektu
- Postup řešení
- Novinky
- Vstupní údaje a ukazatelé
 - Vstupní data z OKpráce
 - Ukazatelé
 - Šablona (i SABLONA.XLS na stažení)
 - Jiné zdroje
- Export z OKpráce
- Program PAexport
- Geografické vrstvy
 - Standardní vrstvy MS Map
 - Vrstvy pro úřady práce
 - Jak připravit další vrstvy
- MS Map
 - Přehled nabídek v menu
 - Přehled ikon na liště
 - Uživatelská příručka MS Map
 - Lekce pro každého (cvičení s Evropou)
 - Chybová hlášení
- Doporučené mapové kompozice
 - Kompozice K1
 - Kompozice K2
 - Kompozice K3

- Kompozice K1T
- Kompozice K2T
- Kompozice KD1
- Kompozice KD2
- Kompozice KD3
- Kompozice KD4
- Kompozice KD5
- Kompozice KD6
- Kompozice K1KD
- Doporučené barevné stupnice
- Tipy
 - Jak uchováme popis obcí pro další mapovou kompozici?
 - Jak volit třídy?
 - Jak volit barvy?
 - Jak pracuje funkce *ROZTRID*?
 - Jak pracuje makro *Inicializace*?
 - Jak pracuje makro *Zahlavi*?
 - Jak vložit měřítko?
 - Jak vložit severku?
 - Jak připojit data z tabulky k bodovým geoprvkům?
 - Jak přenést mapové okno do Wordu?
 - Jak uložit mapové okno jako rastrový obrázek?
- Školení a učební texty
 - Minulá školení
 - Připravovaná školení
 - Učební texty
 - Úvod do geografických informačních systémů
 - Zásady tvorby mapových výstupů
- Další možnosti prostorových analýz

Poslední struktura (2011) webových stránek

Stránky jsou udržovány na adrese <http://gis.vsb.cz/pan>. Starší webové stránky určené pro práci s MS MAP zůstaly zachovány a jsou dostupné odkazem z hlavní stránky projektu.

Webová prezentace je založena na statických HTML stránkách. Web používá technologii CSS stylů. Celý web vyhovuje standardům konsorcia W3C v oblasti CSS a HTML.

O projektu

Stránka obsahuje informace o historii a kontextu projektu.

Ke stažení

Stránka nabízí ke stažení 4 základní šablony pro export dat z OKpráce (SablonaGIS0.XLS – SablonaGIS3.XLS), dále doplněk aplikace MS Word

GroupElementsFormat pro hromadný výběr grafických prvků obrázku se shodnou barvou výplně či čáry, aplikace Repaint Magic s příkazy pro hromadný výběr grafických elementů obrázku se shodnou barvou výplně či čáry a umožňuje hromadnou záměnu výplně grafických elementů, program PAexport pro provádění exportu vybraných agregovaných údajů ze systému OKpráce (alternativa k exportu implementovanému v OKpráce). Stránka dále nabízí software Toolbox MSPV, který je určen pro prostředí ArcGIS. Obsahuje nástroj XLS2ARC, který provádí automatizované připojení listů OKpráce a Ukazatelé z GIS statistiky jako DBF tabulky (s požadovanými vlastnostmi) do prostředí ArcMap, takže je možné hned využít předpřipravené mapové kompozice nebo vytvořit vlastní statistickou mapu.

Prostorová analýza nezaměstnanosti

» Domů «



Vítejte
Vítejte na domovské stránce výzkumu zaměřeného na prostorovou analýzu nezaměstnanosti.

Co zde naleznete?
Naleznete zde především informace o projektu Implementace nástrojů prostorové analýzy trhu práce v činnosti úřadů práce pro Ministerstvo práce a sociálních věcí České republiky. Projekt využívá některých výsledků grantu „Prostorová analýza nezaměstnanosti“ GAČR 402/99/0022 a „Modelování trhu práce s využitím geoinformačních technologií“ GAČR 402/02/0855. Projekt byl také podpořen programem „Geoinformaické vzdělávání pracovníků státní správy ve službách zaměstnanosti“, který získal grant Nadace Open Society Fund Praha.

Víc
Chcete-li získat aktuální informace o postupu prací, podívejte se na [Novinky](#).

Podpora uživatelů
Rychlou podporu uživatelů zajišťuje Mgr. Tomáš Inspektor, tel. 59 732 3543, [mail](#)

Obsah

- [Domů](#)
- [O projektu](#)
- [Ke stažení](#)
- [Novinky](#)
- [Školení](#)
- [Vstupní údaje](#)
- [Export z OKpráce](#)
- [Databáze dopravních spojení](#)
- [Geografické vrstvy](#)
- [ArcGIS uživatelská příručka](#)
- [Mapové kompozice](#)
- [Tipy](#)
- [Další možnosti prostorových analýz](#)

Obrázek 89 – Úvodní webová stránka

Prostorová analýza nezaměstnanosti

» Ke stažení «



Soubory ke stažení

Ke stažení	
Soubor	Popis
ŠablonaGIS0	určena pro ukládání dat exportovaných ze systému OKpráce a pro výpočet ukazatelů (původní)
ŠablonaGIS1	určena pro ukládání dat exportovaných ze systému OKpráce a pro výpočet ukazatelů (rizikové skupiny, věková struktura)
ŠablonaGIS2	určena pro ukládání dat exportovaných ze systému OKpráce a pro výpočet ukazatelů (vzdělání, KZAM)
ŠablonaGIS3	určena pro ukládání dat exportovaných ze systému OKpráce a pro výpočet ukazatelů (doba evidence, volná pracovní místa – vzdělání, KZAM)

Databáze dopravních spojení je součástí projektu "Ekonómická analýza dopravních spojení"

Obsah

- Domů
- O projektu
- Novinky
- Školení
- GIS statistika
- Šablona pro zpracování dat
- Geografické vrstvy a šablony
- Zásady pojmenování
- Způsob kartografické vizualizace
- Databáze dopravních spojení
- GISorganizer
- Ke stažení**

Obrázek 90 – Webová stránka „Ke stažení“

Novinky

Na této stránce jsou uváděny aktuální informace o aktivitách vyvíjených v rámci řešení tohoto projektu.

Školení

Na této stránce jsou informace o uskutečněných a připravovaných školeních.

Databáze dopravních spojení

Stránka poskytuje základní informace o obsahu databáze dopravních spojení, především tabulky Dojezd, kterou je možné využít pro hodnocení dostupnosti při různých analýzách.



Obrázek 91 – Webová stránka k databázi dopravních spojení

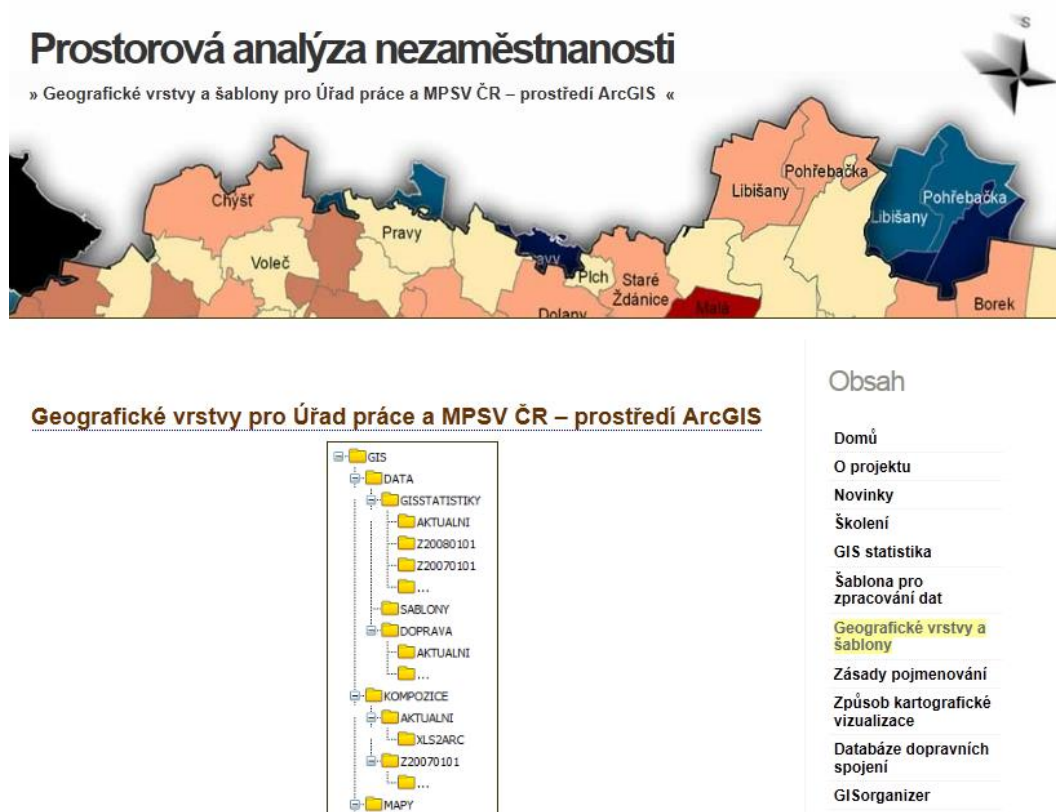
GISorganizer

Stránka obsahuje základní informace a návod pro program GISOrganizer. GISOrganizer slouží k pohodlnému zálohování starých a k distribuci nových datových souborů.

Geografické vrstvy a šablony

Stránka popisuje doporučenou strukturu adresářů pro úřady práce a MPSV ČR, vysvětluje zásady organizace dat a principy pojmenování souborů a adresářů. Na to navazují seznamy geografických vrstev připravených pro MPSV ČR a pro úřady práce. Dále je uveden abecední seznam atributů společně s jejich lokalizací v jednotlivých geografických vrstvách. Další část popisuje zdroje dat a principy aktualizace geografických dat.

Dále obsahuje popis šablon (soubory s příponou MXD) pro snadné a rychlé použití v prostředí ArcGIS. Informuje uživatele o názvu šablony, které vrstvy obsahuje a co provádí.



Obrázek 92 – Webová stránka k popisu geografických vrstev

ArcGIS uživatelská příručka

Tato část obsahuje transformované údaje z popisu práce s ArcGIS pro potřeby úřadů práce a MPSV ČR při tvorbě statistických map, které byly připraveny v rámci brožury na školení. Uživatelé tak mají k dispozici stejné popisy, jaké naleznou v brožuře a mají je neustále k dispozici. Nyní jsou odkazy na ArcGIS uživatelskou příručku přímo součástí hlavního menu.

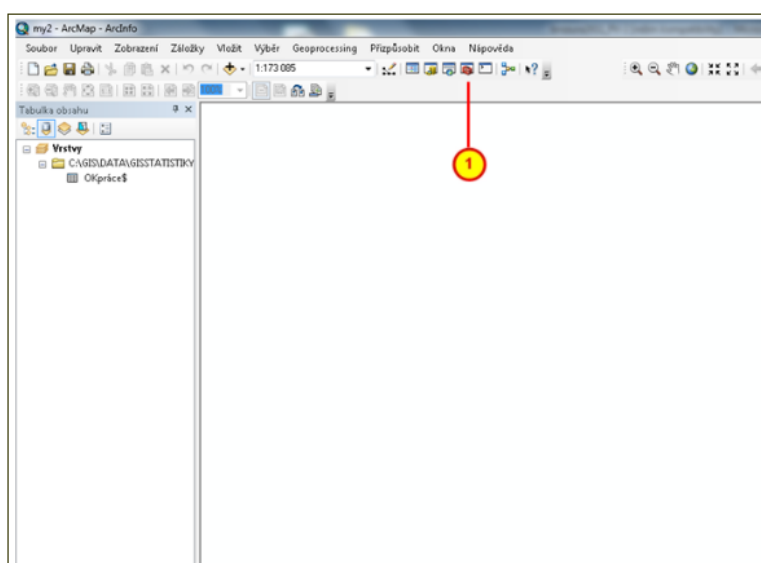
Uživatelé zde naleznou:

- základní informace o ArcGISu a tvorbě statistických map;
- popis založení, otevření a uložení projektu;
- vlastnosti projektu;
- postup přidání vrstev do projektu;
- dokumentace práce s vrstvou;
- způsob práce s měřítkem;
- návod jak připojit dat ze sešitu Microsoft Excel;
- dokumentaci práce s atributovou tabulkou;
- popis tvorby výběrů (SQL, interaktivní);
- popis tvorby mapové kompozice;
- nastavení stránky a tisku;
- export mapové kompozice;

- stručný přehled nabídek v menu;
- přehled ikon v pracovní liště Nástroje;
- práce s připravenými šablonami (MXD) a soubory typu LYR;
- práce s toolboxem MPSV_nástroje;
- tvorba mapy složené z mapy a vedlejší mapy;
- pokročilé možnosti popisování;
- práce se styly;
- volba hranic intervalů pro vykreslení v legendě.

práci.

Správný postup konverze dat je popsán dále. Dále uvedený postup však používejte pouze, pokud nemáte k dispozici sadu nástrojů XLS2DBF 10, který je popisován v následující kapitole. Postup je sice funkční, ale umožňuje jen základní import XLS sešitu.



Ikona spouštějící ArcToolbox

1. Spustíte ArcToolbox .

Základní informace

Základní informace

Příprava statické mapy s využitím předpřipravených kompozic

Příprava zcela nové statické mapy (bez využití předchystaných kompozic)

Práce s atributovou tabulkou

Výběry

Stručný přehled nabídek v menu

Nabídky

Přehled ikon v pracovní liště Nástroje

Nástroje



Obrázek 93 – Ukázka stránky Příprava statické mapy s využitím předpřipravených kompozic

Způsob kartografické prezentace

Webová stránka obsahuje základní přehled připravených mapových kompozic pro tvorbu statistických map s popisem, dokumentací použitých vrstev a doporučeným použitím. Každá jednotlivá kompozice je v PDF souboru, ve kterém je ukázka vhodného výstupu, popis doporučeného použití a zejména detailní popis tvorby a přípravy příslušné mapové kompozice.

Příklady základních kompozic				
Identifikátor kompozice	Popis	Použité vrstvy	Příklad dat nebo ukazatelů	Barevná škála a další úprava
K1	Kartogram jednoduchý pro relativní hodnoty s úpravou definice tříd	OBCE (OBVODY, CASTI)	MN; UC_VM;	Popisy automatizovaně umístěným názvem jednotlivých obcí.
K2	Kartogram jednoduchý kvalifikační pro bipolární jevy	OBCE (OBVODY, CASTI)	DMN; LKC; DUC;	Dvoubarevná škála (resp. bipolární škála).
K1T	Kartogram jednoduchý pro relativní hodnoty, kartogram tečkový pro absolutní hodnoty	OBCE (OBVODY, CASTI)	MN, UC;	
KD1	Kartodiagram strukturní sloupcový (odděleny kladné a záporné hodnoty)	OBCE (OBVODY, CASTI), MIKRO	UC _t - UC _{t-1}	
KD2	Kartodiagram strukturní sloupcový (2 sloupce)	OBCE (OBVODY, CASTI), MIKRO	UC, VMC;	
KD3	Kartodiagram dynamický sloupcový	OBCE (OBVODY, CASTI), MIKRO	UC _t , UC _{t-1} , UC _{t-2} ...tedy UC k různému datu	Postupná škála barev

vizualizace

Databáze dopravních spojení

GISorganizer

Ke stažení

Uživatelská příručka

Základní informace

Základní informace

Příprava statické mapy s využitím předpřipravených kompozic

Příprava zcela nové statistické mapy (bez využití předchystaných kompozic)

Práce s atributovou tabulkou

Výběry

Stručný přehled nabídek v menu

Nabídky

Přehled ikon v pracovní liště
Nástroje

Nástroje



Obrázek 94 – Ukázka webové stránky Způsob kartografické vizualizace.

Tipy

Předpokládá se postupné zařazování doporučení a tipů, které se mezi dotazy a odpověďmi pro uživatele nejčastěji objeví.

Na webu je aplikováno aktivní menu, které zvýrazňuje právě aktivní stránku. Webové stránky budou dále doplňovány a rozvíjeny.

5 ZÁVĚREČNÉ HODNOCENÍ PRINCIPŮ MEZIFAKULTNÍ VÝZKUMNÉ SPOLUPRÁCE



Čas ke studiu: 20 minut



Cíl: Po prostudování této kapitoly budete umět

- ✚ Zhodnotit celý průběh projektu
- ✚ Rozlišit výhody, nevýhody, příležitosti mezifakultní spolupráce



Zaměření kapitoly

Kapitola souhrnně hodnotí přínosy a nedostatky dlouhodobé výzkumné mezifakultní týmové spolupráce, vymezuje základní principy, které se v týmové spolupráci osvědčily, a zdůrazňuje nutnost správného pojetí týmových kompetencí pro tyto formy řízení.



Výklad

Popsaná případová studie ukazuje na průběh úspěšného desetiletého výzkumu a vývojové činnosti realizované zpočátku ve formě grantové, návazně pak ve formě doplňkové činnosti, což představuje žádoucí vývoj od základního výzkumu, přes aplikovaný k jeho využití v praxi. Dlouhodobá spolupráce s veřejnou správou v oblasti trhu práce a sociálních služeb vznikala postupně na základě dílčí spolupráce s místními úřady práce. V klíčovém období však byly výsledky dobře prezentovány na fóru manažerů a iniciativu podpořili vysocí úředníci MPSV ČR, kteří nabídli realizaci vybraných činností v praxi s podmínkou rychlého a praktického řešení.

Osvědčila se široce koncipovaná spolupráce mezi různými institucemi. Po konsolidování vývoje mohli již činnosti zabezpečit pracovníci několika fakult školy a vzájemně tak využít svých znalostí a odbornosti k optimální konfiguraci týmu, efektivně pracujícího na zakázkách pro resort MPSV ČR.

Velkou výhodou této spolupráce je vzájemné doplňování a využívání jednotlivých specializací lidí. Nutností je poznat jednotlivé kompetence lidí (zde by byl žádoucí registr specialistů), a to jak odborné kompetence tak i sociálně-volní, zejména jejich schopnost pracovat v týmu, navíc mezioborovém týmu, tj. nutně s komplikovanějším porozuměním potřebám, prioritám i metodám uplatňovaným jednotlivými členy týmu.

Z hlediska metod řízení je nutno konstatovat, že v tomto případě se více osvědčilo méně centralizované a méně podrobné řízení, což souvisí podle našeho názoru s poněkud volnějším systémem řízení aplikovaným v akademickém prostředí vysoké školy. Tyto volnější a méně formální metody řízení podněcovaly více samostatnou aktivitu pracovníků a v důsledku vedly k poskytování lepších výsledků, větší iniciativě a také vyšší míře uspokojení se seberealizací, s výsledky a s vlastním fungováním řešitelského týmu. V prostředí, kdy jsou pracovníci schopni a ochotni převzít svůj díl zodpovědnosti za řešení projektu, je možné řídit činnosti pouze rámcově a sledovat hlavní cíle a termíny, bez potřeby detailního usměrňování jednotlivých činností.

I přes dlouhodobě vyhovující spolupráci v rámci tohoto projektu je nutno upozornit na neexistenci vhodného právního či alespoň organizačního vymezení a úpravy spolupráce mezi pracovišti školy. Považujeme za vhodné podpořit vznik směrnice, která by upravovala základní principy spolupráce mezi pracovišti školy.

6 PŘÍLOHY

6.1 Příloha č. 1 - Postup hodnocení aplikačního SW pro tvorbu statistických map v 1. etapě

Způsob hodnocení programových produktů pro „Programové řešení Prostorových analýz nezaměstnanosti“

Volbě kritérií hodnocení by měla předcházet řádná analýza stavu a potřeb, která by však vyžadovala nejméně několika měsíční práci. Předpokládáme, že bude obsahem navazující, druhé etapy, kdy již bude možno využít prvních zkušeností uživatelů s praktickým uplatněním GIT. Současný návrh kritérií hodnocení vychází z našich zkušeností při řešení grantu GAČR a ze smluvních podmínek zakázky MPSV.

Podrobné rozpracování kritérií není provedeno, protože lze předpokládat, že jen malá část hodnocených programů vyhoví smluvním podmínkám a ty bude vhodné hodnotit komplexně expertním způsobem. Přesný výběr kritérií a kvantifikace jejich úrovně by si vyžádala rovněž mnohem delší čas - již při přípravě kritérií a následně při ověřování jednotlivých programů dle nových kritérií.

Ze smlouvy s MPSV vyplývají následující podmínky, které musí vybraný systém splňovat:

- ✓ program je vhodný pro první etapu projektu dle článku 2 a má vyhovující vizualizační možnosti zahrnující tvorbu kartogramů a kartodiagramů,
- ✓ program má české ovládání,
- ✓ program je poskytován zdarma nebo již ho úřady práce mají.

Z toho lze odvodit tzv. **smluvní podmínky**, které systém musí splňovat:

1. má české ovládání
2. je poskytován zdarma nebo již ho úřady práce mají
3. dovoluje tvorbu kartogramů
4. dovoluje tvorbu kartodiagramů

Další vlastnosti budou posuzovány expertně na základě připraveného popisu a testování jednotlivých produktů.

Hodnocení probíhá ve dvou kolech:

1) Vylučovací kolo

Provádí se zjištění, zda produkt splňuje výše uvedené 4 smluvní podmínky.

Součástí musí být prověření, zda u produktu skutečně není možné dosáhnout splnění těchto podmínek:

- nenulová cena - proveden dotaz na vlastníky produktu, zda ho neposkytnou zdarma; dotaz provede vedoucí úkolu nebo jím pověřený člen komise.

- nečeské ovládání - dotaz na tvůrce systému, zda je možné češtinu ihned implementovat; dotaz provede vedoucí úkolu nebo jím pověřený člen komise.
- prověření nemožnosti vytvářet kartogram/kartodiagram (kontrolu provede druhý posuzovatel)

Bude sestaveno přehledné hodnocení všech sledovaných produktů a rozesláno členům komise nejpozději v úterý 9.10. Produkty, které nesplní jednu či více smluvních podmínek, budou z dalšího posuzování vyřazeny.

2) hodnotící kolo

U produktů, které postoupily do hodnotícího kola, bude provedeno jejich souhrnné hodnocení a navrženo doporučení pro další pokračování projektu. Především je na základě hodnocení proveden výběr programu pro 1.etapu projektu (pro tento úkol). Výběr musí být zdůvodněn.

Za přípravu hodnocení odpovídá vedoucí úkolu a výsledek zašle k posouzení členům komise. Toto hodnocení a návrh obdrží členové nejpozději v úterý 9.10.

Vyjádření členů musí přijít poštou nejpozději v pátek 12. 10. ve 12:00. Toto vyjádření bude součástí závěrečné zprávy úkolu.

Připomínky, vyjádření a jakoukoliv další komunikaci posílat na elektronickou adresu vedoucí úkolu.

V Ostravě, 24.9.2001

Dr.Ing. Bronislava Horáková

6.2 Příloha č. 2 – Formulář hodnocení SW

Název		
Výrobce		
Dodavatel		
Verze		
Operační systém		
Nároky na HW		
Vazba na jiné programy		
Odkazy (URL, literatura)		
Cena resp. způsob poskytování		
Podporované formáty dat		
Jazykové prostředí		
Základní popis		
Zobrazování kartogramů a kartodiagramů	Kartogramy:	Kartodiagramy:
Editace vzhledu a volba druhu, omezení	Kartogramy:	Kartodiagramy:
Přístup k atributovým datům uloženým v dokumentovaném formátu nebo ve formátu, který je možno otevřít v MS Word nebo MS Excel		
Možnost zapnutí / vypnutí jednotlivých tématických vrstev v mapě		
Editace vzhledu geoprvků		

Tvorba popisků	
Možnost dotazování v tabulce nebo v mapě	
Analytické nástroje	
Uložení do schránky a přenos do jiných aplikací (MS Word, MS Excel)	
Tvorba a úprava mapových doplňků	
Možnost tisku, zobrazování mapových doplňků při tisku kompozic	
Ukládání mapových kompozic pro pozdější využití	
Jednoduché a intuitivní ovládání, interaktivita	
<i>Zdroj informací</i>	
<i>Vypracoval</i>	<i>Kdo:</i> <i>kdy:</i>