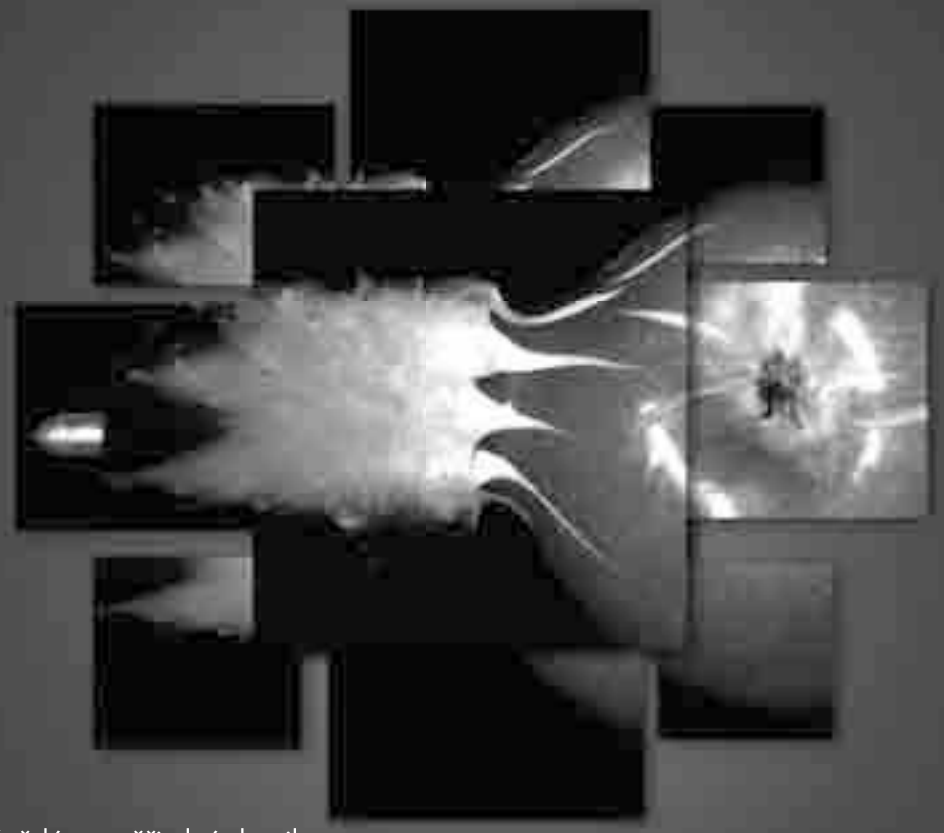
Sborník příspěvků

17. konference GIS ESRI

ARCDATA PRAHA
2008

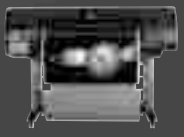
ESRI
OFFICIAL
DISTRIBUTOR



Každý neuvěřitelný detail.

Vytištěný neuvěřitelnou rychlostí.

Nová tiskárna HP Designjet Z6100 tiskne rychle a zároveň v pravé fotografické kvalitě. Díky tomu zvládnete i tisk fotografií nebo uměleckých děl za zlomek času a s rychlostí až 23,2 m^2/hod*. Jasné barvy a vysoká světlostálost výtisků na široké řadě médií jsou dosaženy unikátními vlastnostmi 8 pigmentových inkoustů HP Vivera. Technologie HP DreamColor a zabudovaný spektrofotometr zajišťují konzistenci a přesnost barevného podání i v případě rozdělení tiskových úloh mezi několik tiskáren. S nejproduktivnější velkoformátovou tiskárnou ve své třídě úspěšně překonáte svá současná omezení při zpracování zakázky. Zrychlete právě teď s novou tiskárnou HP Designjet Z6100.
Pro nejlepší výsledky používejte originální média HP.



HP Designjet Z6100
šířka tisku 42 a 60 palců
(1067/1524 mm)

Získejte nyní až 46 000 Kč** za svou starší tiskárnu – více informací najdete na adrese www.hp.cz/hpzbavtesestare.

© 2007 Hewlett-Packard Development Company, L.P. *Režim rychlého tisku na fotografický papír. **Tuto nabídku nelze kombinovat s jinými promo akcemi. Vyhrazeno pro koncové zákazníky.

Sborník příspěvků

17. konference GIS ESRI

23. a 24. října 2008
Kongresové centrum Praha

© ARCDATA PRAHA, s.r.o., 2008
Hybernská 24, 110 00 Praha 1
tel.: +420 224 190 511, fax: +420 224 190 567
e-mail: office@arcdata.cz, http://www.arcdata.cz

Tato publikace neprošla jazykovou ani odbornou korekturou.

ISBN 978-80-254-3063-7

Obsah

Hlavní řečníci konference

Geography in Action ... 3
D. Spangrud, ESRI, Inc.

Člověk a jeho horizont ... 4
I. M. Havel, šéfredaktor časopisu Vesmír

Národní dopravní informační a řídicí centrum (NDIC) ... 5
J. Zvára, koordinátor realizace Jednotného systému dopravních informací pro ČR

Český statistický úřad na cestě od statistických úloh k úlohám geostatistickým ... 7
J. Fischer, předseda Českého statistického úřadu

Datové báze v GIS

Infrastruktura prostorových dat na PřF UK ... 8
M. Schneider, S. Grill, P. Štych, PřF UK Praha, Katedra aplikované geoinformatiky a kartografie

Geodatové báze v památkové péči ... 9
Š. Eismann, K. Jedlička, Národní památkový ústav, Západočeská univerzita

DMP – digitální mapa Prahy ... 12
P. Šebesta, T-MAPY spol. s r.o.

Doprava

Národní dopravní informační a řídicí centrum (NDIC) ... 15
J. Zvára, C. Weissmann, koordinátor realizace Jednotného systému dopravních informací, Ředitelství silnic a dálnic ČR

VARS – systémy pro dopravu v 21. století ... 18
D. Novák, VARS BRNO a.s.

Správa majetku a pasport (ISMaP) ... 19
P. Mahdal, P. Kružík, Ředitelství silnic a dálnic ČR, VARS BRNO a.s.

Rastrový GIS a DPZ

Archeologie, GIS a dálkový průzkum Země ... 22
L. Šmejda, Západočeská univerzita

Digitální klasifikace druhové skladby dřevin z leteckých snímků pomocí ERDAS IMAGINE ... 27
M. Gabzdyl, Mendelova zemědělská a lesnická univerzita, Ústav pro hospodářskou úpravu lesů

GPS

Trimble H-Star technologie v roce 2008 – nová a převratná ... 32
D. Jindra, GEOTRONICS Praha, s.r.o.

Leica Geosystems MobileMatrix ... 33
P. Bozděch, Gefos a.s.

Informační systémy a GIS

INSPIRE – vznik a koordinace národní prostorové infrastruktury ... 37
J. Hradec, CENIA, česká informační agentura životního prostředí

Využití ArcGIS pro tvorbu map v Radě Evropské unie ... 38
V. Kovařík, Univerzita obrany, Katedra vojenské geografie a meteorologie

GIS Informačního systému krizového řízení ... 40
P. Trhoň, V. Maršík, T-MAPY spol. s r.o.

Informační systém území vojenských újezdů ... 41
P. Udvorka, VÚ 3739 Olomouc

Správa GIS

Monitoring aplikací firmy ESRI na lokální síti 44
P. Horn, Krajský úřad Jihočeského kraje

Automatizované generování mapových výstupů v prostředí ArcPlot 47
J. Bitta, I. Pavlíková, VŠB-TU, Katedra ochrany životního prostředí v průmyslu

Registr GIS služeb a Administrátorská konzola 49
M. Šeliga, V. Maršík, T-MAPY spol. s r.o.

ModelBuilder softwaru ArcGIS – nezastupitelný nástroj správy dat GIS MM Brna 50
M. Látal, T-MAPY spol. s r.o.

Územní plánování

Nadstavby ArcGIS, aplikace a data územního plánování 53
L. Hübsch, GEOREAL spol. s r.o.

Polymorfní reprezentace budov v GIS 54
K. Sukup, V. Plšek, D. Káňa, GEODIS BRNO, spol. s r.o.

Správa inženýrských sítí

Implementace Technického informačního systému ve Skupině ČEZ, využití geodat v utilitní společnosti 55
M. Špatenka, V. Štorek, P. Skála, ČEZ Distribuce, a. s., INDRA Czech Republic s.r.o.

GIS ve skupině Veolia Voda a v PVK 56
J. Penniger, Pražské vodovody a kanalizace, a.s.

Implementace GIS v MORAVSKÁ VODÁRENSKÁ, a.s. 57
O. Židek, V. Jaroš, GISIT s.r.o., MORAVSKÁ VODÁRENSKÁ, a.s.

Veřejná správa

GIS v Brně – to nejsou jen mapy 58
L. Tichý, Magistrát města Brna

Praktické zkušenosti s prostorovou optimalizací sítě zdravotnické záchranné služby ve Zlínském kraji 59
I. Skrášek, T. Hrabík, M. Hala, T. Kuba, Krajský úřad Zlínského kraje, CORTIS Consulting, s.r.o.

Životní prostředí

GIS a migrace savců v ČR 63
P. Anděl, L. Petržílka, I. Gorčicová, EVERNIA s.r.o.

Využití GIS při výzkumu krajinné epidemiologie klíšťové encefalitidy v Jihočeském kraji 66
P. Švec, V. Danielová, M. Daniel, V. Hönig, L. Grubhoffer, JČU, SZÚ, Institut postgrad. vzdělávání ve zdravotnictví

Design experimentu pro detekci sesuvu svahu s využitím ESRI produktů 70
L. Marek, P. Tuček, V. Voženílek, Univerzita Palackého, katedra geoinformatiky

Atlas životního prostředí Libereckého kraje 74
J. Šmída, I. Košková, Technická univerzita Liberec, Krajský úřad Libereckého kraje

Workshopy partnerů

Velkoformátové technologie HP pro GIS 78

Pořizování a zpracování GIS dat společnosti GEODIS BRNO, spol. s r.o., aneb od měřického snímku k 3D vizualizaci 79

ESRI technologie v praxi společnosti T-MAPY 80

Workshopy ARCDATA PRAHA a ESRI

Tvorba úspěšné technologické strategie pro implementaci GIS 81

ArcGIS Server – novinky ve verzi 9.3 82

Migrace mapových aplikací z ArcIMS do ArcGIS Serveru 83

ArcGIS Desktop – tipy, triky, novinky 84

Novinky ERDAS IMAGINE 85

Geography in Action

Damian Spangrud

ESRI, Inc.

Abstrakt

Obsahem přednášky bude vize budoucnosti GIS ESRI se zaměřením na nejnovější prvky systému ArcGIS, zejména ArcGIS Serveru. S využitím serverových technologií jsou služby GIS prostřednictvím webu a řady aplikací k dispozici jak uživatelům, tak i „neuživatelům“ GIS.

Člověk a jeho horizont

Doc. Ing. Ivan M. Havel, Ph.D.

Šéfredaktor časopisu Vesmír

Abstrakt

Z přirozené zkušenosti víme, že každá lidská situace je nutně omezená už proto, že biologická konstituce našeho těla a našich smyslů nedovoluje překročit určité hranice poznatelnosti, některé pevné a jiné proměnlivé, ale vždy nějak přítomné. Víme, že prožívaný prostor je omezen nejen do dálky, ale i do hloubky díky nerozlišitelnosti detailů; že čas přímo neprožíváme mimo přítomnou chvíli a i v ní nejsme schopni si uvědomovat příliš krátké a příliš rychlé děje; víme, že struktura prostředí závisí na naší obeznámenosti s předměty a jejich vztahy a na našem pojmovém vybavení. Samotné rozhraní mezi tím, co je přístupné a co nepřístupné, je zpravidla mlhavé, neurčité a uniká našim snahám se mu přibližovat.

Pojem či metafora „horizontu“ je proto přiléhavá. Bude předmětem této přednášky.

Národní dopravní informační a řídicí centrum (NDIC)

Ing. Jaroslav Zvára

Koordinátor realizace Jednotného systému dopravních informací pro ČR

Úvod

NDIC je centrálním operačním i technologickým pracovištěm Jednotného systému dopravních informací pro ČR. Průběžně nepřetržitě 7 dní v týdnu 24 hodin denně zajišťuje sběr, zpracování, sdílení, publikaci a distribuci dopravních informací a dopravních dat o aktuální dopravní situaci z celé sítě pozemních komunikací v ČR.

V krátké ukázce se vám prostřednictvím videokonferenčního spojení pokusíme představit některé principy a procesní postupy v rámci Jednotného systému dopravních informací pro ČR na příkladu dopravní nehody.

Na konkrétním km dálnice (D1) v daném jízdním směru došlo k dopravní nehodě. Její účastníci, případně další okolo projíždějící řidiči, událost hlásí na linky tísňového volání:

- Hlášení na čísle 158 Policie ČR přijímá na krajském operačním středisku v Jihlavě, informaci zapisuje do systému pro operační řízení Maják, zároveň je předána na příslušné dálniční oddělení PČR přímo na D1. Dálniční oddělení PČR vysílá síly a prostředky, zajišťuje součinnost a zapisuje informaci o situaci v místě nehody do aplikace CDI II včetně digitální geografické lokalizace, která je napojena přes autorizační pracoviště v Praze na Olšanské ul. na NDIC. Operační důstojník má za povinnost sledovat událost a aktualizovat informace v systému až do úplného obnovení provozu.
- Hlášení na čísle 155 Zdravotnická záchranná služba přijímá na krajském dispečinku v Jihlavě, informaci zapisuje do systému Profia, prostřednictvím kterého i vysílá posádku sanitního vozidla nebo lékaře z příslušného výjezdního stanoviště. Zároveň zcela automaticky bez zásahu lidské ruky je informace o místě a rozsahu události předávána na NDIC. Po dojezdu vozidla zdravotnické záchranné služby na místo je připravováno i automatické předání přesné GPS souřadnice přímo z místa.
- Hlášení na čísle 150 Hasičský záchranný sbor přijímá na krajském operačním a informačním středisku v Jihlavě, informaci zapisuje do systému Spojař, prostřednictvím kterého vysílá i síly a prostředky z příslušné záchranné stanice HZS v kraji. Zároveň zcela automaticky bez zásahu lidské ruky je informace o místě

a rozsahu události předávána do NDIC. V principu podobně je situace řešena v případě volání na 112.

- Na NDIC dostáváme i informace od řidičů, které volají například zpravodajové Zelené vlny Českého rozhlasu 1 Radiožurnálu nebo zpravodajové ÚAMK na jejich linky řidičů.

Na NDIC jsou nebo budou k dispozici i informace z telematických systémů – dohledového kamerového systému, systému automatické detekce kolon, meteorologického informačního systému a dalších, které se nyní budují.

Operátoři NDIC dostupné informace z různých zdrojů ke konkrétní události vyhodnocují, v případě chybějících atributů je doplňují nebo ověřují a okamžitě publikují a distribuují

- na zařízení pro provozní informace (proměnné informační tabule) a proměnné dopravní značky přímo na dálnici,
- prostřednictvím společné služby RDS-TMC s Českým rozhlasem pro navigační přístroje,
- na webové stránky www.dopravniinfo.cz,
- a zejména na datové distribuční rozhraní pro všechny odběratele z řad rozhlasových a televizních stanic, pro telekomunikační operátory, další provozovatele dopravních informačních služeb, do informačních systémů veřejné správy apod.

Jednotný systém dopravních informací pro ČR je komplexním systémovým prostředím pro sběr, zpracování, sdílení, publikování a distribuci dopravních dat a dopravních informací. Každý, kdo někam jede, předpokládá svůj maximální osobní prospěch – chce cestu bezpečnou, plynulou, rychlou, pohodlnou, krátkou trasou, za přiměřené náklady apod. Proti dosažení maximálního osobního prospěchu působí faktory – snížená zimní sjízdnost, uzavírky, kongesce atd. Být informován o aktuální dopravní situaci znamená se vždy lépe rozhodovat, kudy a kdy pojedu do cíle své cesty. To platí pro všechny – pro řidiče sanitek, profesionální dopravce i běžné motoristy.

Český statistický úřad na cestě od statistických úloh k úlohám geostatistickým

Ing. Jan Fischer, CSc.

Předseda Českého statistického úřadu

Abstrakt

Tématem přednášky předsedy Českého statistického úřadu bude představení jednoho z prvků modernizace statistického systému – rozšíření statistických dat o možnosti prostorové (GIS) informace, a to jak z hlediska přípravy statistické úlohy (např. podpora při výběrech), jejího zpracování (např. identifikace objektů), tak prezentace a analýzy výsledků (tematické mapy). Tento přístup se chystá ČSÚ uplatnit v projektu Integrovaného operačního programu (IOP), který se – pokud bude přijat – stane jedním ze základních inovativních nástrojů statistického systému. Mezi statistiky, na kterých byl tento přístup demonstrován, patří např. sčítání lidu, domů a bytů nebo volební statistika.

Ve sčítání bude aktualizace domů probíhat pomocí handheldových zařízení, která umožní místně posoudit případné změny v ne/existenci objektů, ve volební statistice je cílem dosáhnout prohloubení informační hodnoty výsledků sčítání (např. za prostorově definovanou množinu prvků). Zajímavým prvkem, který hodlá statistika testovat, je zpracovat, analyzovat a publikovat výsledky nezávisle na územně-správní struktuře, ale v závislosti na fyzické poloze objektů systémem gridů.

Infrastruktura prostorových dat na PřF UK

Mgr. Michal Schneider, Mgr. Stanislav Grill, Mgr. Přemysl Štych, Ph.D.

Katedra aplikované geoinformatiky a kartografie, PřF UK Praha

Úvod

Na Přírodovědecké fakultě UK v Praze neustále roste objem používaných prostorových dat. Prostorová data jsou pedagogy a studenty využívána jak při výuce, tak i k nejrůznějším vědeckým účelům. V rámci různých projektů vznikají či se kupují data, která většinou využívá pouze malá skupina lidí. O těchto datech se doposud nevede žádná evidence (metadata), což komplikuje využívání dat širší skupinou pracovníků a studentů.

Cílem katedry aplikované geoinformatiky a kartografie PřF UK je tento stav napravit a umožnit využívání prostorových dat co nejširší skupině lidí, zjednodušit a zpřehlednit jejich uchovávání a ušetřit tak náklady na jejich pořizování. Prostředkem pro naplnění tohoto cíle je infrastruktura prostorových dat, která je v současné době intenzivně budovaná.

Infrastruktura prostorových dat zahrnuje ukládání jak vlastních prostorových dat, tak i metadat. Základním pilířem celého systému je aplikace Geonetwork opensource, která mimo jiné zajišťuje evidenci prostorových dat. K ukládání metadat vložených do aplikace Geonetwork opensource využíváme objektově-relační databázový systém PostgreSQL rozšířený o nadstavbu PostGIS. Prostorová data jsou zatím uložena souborově, ale pomocí knihoven GDAL, OGR a případně nástrojů Interoperability tools řešíme převod do databáze PostgreSQL.

Důležitou součástí infrastruktury je mapový server, pomocí něhož lze vizualizovat uložená prostorová data. Ve verzi 9.3 by měl software ArcSDE podporovat databázový systém PostgreSQL. Pomocí tohoto softwaru plánujeme propojit databázi prostorových dat a metadat s ArcGIS Serverem a pokusit se o poloautomatickou nebo zcela automatizovanou vizualizaci vkládaných dat.

Spojení technologií ESRI s opensource technologiemi představuje obrovskou výhodu této koncepce a zajišťuje kvalitní funkcionalitu konstruovaného systému.

Geodatové báze v památkové péči

Mgr. Šimon Eismann [1)], Ing. Karel Jedlička [2)]

[1)] Národní památkový ústav
[2)] Západočeská univerzita

Abstrakt

Příspěvek se zabývá způsoby prostorové identifikace nemovitých i movitých kulturních památek, chráněných území i ochranných pásem, spravovaných Národním památkovým ústavem (NPÚ), a to ve všech úrovních prostorové podrobnosti. Nejprve krátce vysvětluje již etablované struktury národní databáze (až do úrovně podrobnosti parcely a budovy či objektu) a následně popisuje práce na vývoji databázové struktury pro podrobnější prostorovou evidenci (místnosti, mobiliář), kterou je třeba navázat na již existující obsáhlé atributové databáze.

Celoplošná prostorová evidence

Jedním z důležitých úkolů oboru památkové péče je prostorová identifikace předmětu jeho zájmu (nemovitých i movitých kulturních památek, chráněných území i ochranných pásem). V roce 2001 byla v rámci grantového projektu Prostorové identifikace památkově chráněných území založena tehdy ještě osobní geodatabáze primárně určená ke sběru a tematickým analýzám památkově chráněných území. Od roku 2004 bylo v Národním památkovém ústavu rozhodnuto začít využívat založené datové struktury i pro úkol reindentifikace nemovitých kulturních památek. GIS památkově chráněných území a nemovitých kulturních památek byl na konci roku 2006 integrován pod názvem paGIS do nově vznikajícího Integrovaného informačního systému památkové péče (IISPP), v němž slouží jako základní nástroj prostorové identifikace dalších částí IISPP (v současné době je již zprovozněn tzv. Metainformační systém (MIS) určený k jednotnému ukládání, popisu a zpřístupnění digitálních nebo digitalizovaných odborných dokumentů). Základními identifikátory paGIS pro účel prostorové identifikace v IISPP jsou v současné době definiční body objektů a definiční body a polygony historických osad, které vznikly a jsou spravovány ve spolupráci se SOVAMM (Společnost pro obnovu vesnice a malého města). Odborná geodata jsou postupně celorepublikově zpracována ve třech základních stupních podrobnosti:

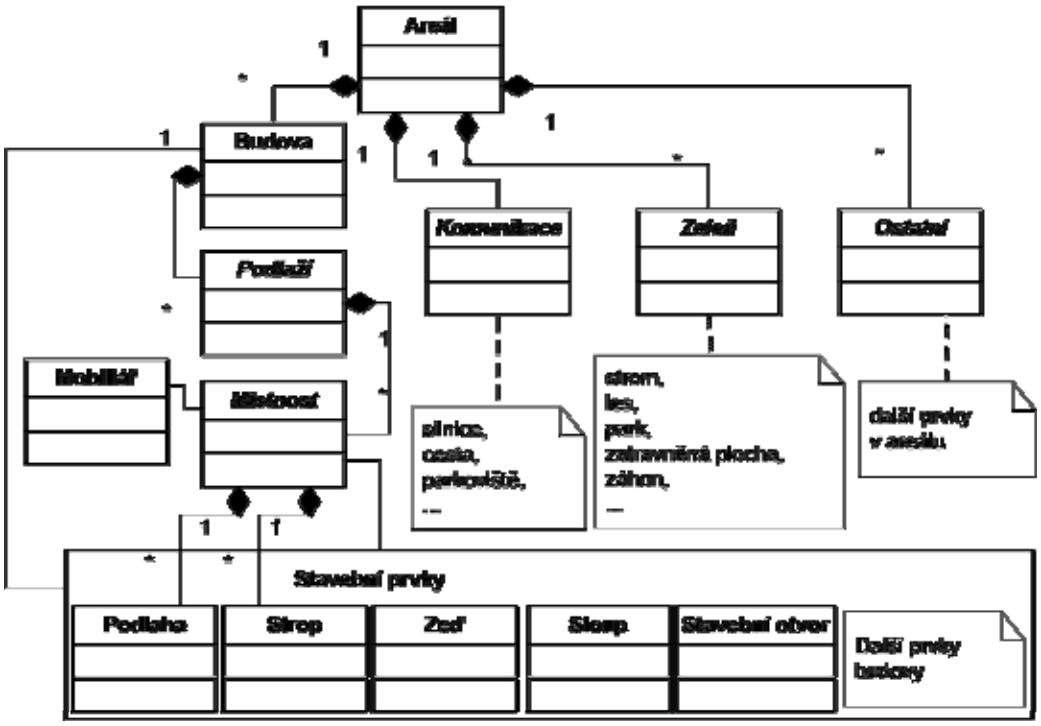
1. základní bodová identifikace předmětu zájmu památkové péče – definiční body objektů paGIS,
2. podrobné zpracování v měřítkách katastrálních map,
3. archeologická data v podrobnosti základních map ČR.

Jednotlivé databáze obsahují identifikátory, které umožňují jejich vzájemné propojování. Struktury celorepublikových datových bází jsou popsány v interních dokumentech NPÚ. Informace a aplikace Integrovaného informačního systému památkové péče dostupné veřejnosti jsou k dispozici na internetové adrese https://iispp.npu.cz.

Evidence majetku v rozsáhlých památkově chráněných areálech

Pro většinu památek v ČR jsou výše uvedené prostorové evidence dostatečné, ovšem od správců rozsáhlých památkových areálů (zejména hradů a zámků), kde je koncentrace památkově chráněného majetku daleko vyšší, přichází požadavek na podrobnější prostorový popis nemovitého majetku i na evidenci umístění mobiliáře. Proto vzniká ve spolupráci NPÚ, státního Zámku Kozel, státního hradu Švihov a ZČU v Plzni řada prací, které se zabývají koncepcí takové databázové struktury, která by umožnila prostorově evidovat nejen nemovitosti a jejich části, ale i movitý kulturní majetek (mobiliář), tedy v podstatě veškeré předměty s památkovou ochranou.

Při takto podrobné evidenci je klíčové určit, které památkové objekty ještě budou mít přímou prostorovou lokalizaci – větší či významné části mobiliáře (např. stůl, knihovna, obraz), a které budou mít pouze vazbu na objekt, ve kterém jsou umístěny (např. stůl – čajový servis; knihovna – police – kniha), více viz Jedlička 2008. Základní koncept datového modelu je nastíněn na obr. 1 a podrobněji popsán v Rauch 2006 a Luňák 2007.



Obr. 1. Konceptuální model památkově chráněného areálu v UML

Celá datová struktura se dále stává komplexnější při přechodu z 2D evidence na 3D, kdy dochází k další dekompozici místnosti na její podlahu, zdi, sloupy, stavební otvory a stropy. Samostatnou kapitolou jsou zejména střešní konstrukce, které jsou právě u památkových objektů poměrně složité. Problematikou přechodu do 3D se začíná zabývat práce Hrádkové 2008.

Shrnutí

Rozsah příspěvku nedovoluje popsat problematiku geodatových bází v památkové péči do hloubky, článek proto spíše nastiňuje a odkazuje čtenáře na další dokumenty. Navrhované datové struktury pro podrobnou prostorovou evidenci jsou v současné době ověřovány na pilotním území – areálu státního zámku Kozel, plánuje se jejich ověření na dalším typu areálu – státním hradu Švihov.

Použité zdroje

- NPÚ: Integrovaný informační systém památkové péče (IISP). [on-line]: https://iispp.npu.cz.
- Jedlička, K.: Koncepce GIS Kozel v. 1.1. Interní zdroj, NPÚ, ZČU. 2008.
- Hrádková, M.: Zpracování mračna bodů pomocí softwaru RiSCAN PRO [semestrální práce]. Plzeň, Západočeská univerzita, Fakulta aplikovaných věd, 2007. [on-line]: http://gis.zcu.cz/studium/agi/referaty/2008/Hradkova_ZpracovaniMracnaBodu/.
- Luňák, T.: Revize databázové struktury geodatabáze zámku Kozel [semestrální práce]. Plzeň, Západočeská univerzita, Fakulta aplikovaných věd, 2007. [on-line]: http://gis.zcu.cz/studium/pdb/referaty/2007/Lunak_GDBKozel/.
- Rauch, S.: Velkoměřítková prostorová databáze pro účely památkové péče [diplomová práce]. ved. Jedlička, K., Plzeň, Západočeská univerzita, Fakulta aplikovaných věd, 2006. [on-line]: http://gis.zcu.cz/studium/ZaverecnePrace/2006/Rauch__Velkomeritkova_prostorova_databaze_pro_ucely_pamatkove_pece__DP.pdf.

Poděkování

První autor je podporován Institucionálním výzkumným úkolem NPÚ č. 102.
Druhý autor je podporován Výzkumným záměrem č. MSM4977751301.

DMP – digitální mapa Prahy

Ing. Petr Šebesta

T-MAPY spol. s r.o.

Úvod

Digitální mapa Prahy (DMP) je projekt, jehož hlavním cílem je zajistit na území hlavního města Prahy přístupnost dvou základních mapových děl velkých měřítek – katastrální a technické mapy. Navazuje na projekty, které byly realizovány bývalým Institutem městské informatiky Praha (IMIP), především na Jednotnou digitální mapu Prahy (JDMP) a Digitální referenční mapu (DRM). Nositelem projektu je sdružení vedené společnostmi NESS Czech a T-MAPY spol. s r.o., které je smluvním partnerem Útvaru rozvoje hl. m. Prahy (URM), pod nějž byly veškeré související aktivity IMIP převedeny. Digitální mapa Prahy patří svým konceptem (společné vedení katastrální a technické mapy), způsobem technického řešení (použití nejmodernějších technologií ESRI/Bentley/Oracle) a rozsahem a kvalitou spravované datové základny mezi nejvýznamnější projekty svého druhu nejen v České republice.

Základní popis

Projekt DMP tvoří tyto základní části:

- Analýza a návrh nového datového modelu;
- Migrace dat z původního formátu MAPA3 do ORACLE SDO;
- Příprava kompletní aktualizační linky;
- Nasazení nových technologií na publikování dat DMP;
- Příprava vizualizace dat na platformách ESRI, BENTLEY, AUTODESK;
- Správa a údržba mapového díla.

Použité technologie

Technologické řešení DMP je postaveno na systémech Oracle, ESRI ArcGIS. Datový sklad je realizován nad databází ORACLE s využitím uložení prvků v SDO GEOMETRY. Sada podpůrných aplikací je vystavěna nad systémem ArcGIS – v první etapě projektu jako desktopový systém, ve druhé etapě s předpokládaným využitím ArcGIS Serveru. Pro vlastní editaci dat jsou použity technologie společnosti BENTLEY.

Analýza a návrh nového datového modelu

Datový model je vytvořen v prostředí CASE Enterprise Architect. Při jeho návrhu byly zohledněny dosavadní zkušenosti (IMIP), nové představy a požadavky (URM), zkušenosti na

straně vlastních tvůrců a vlastnosti konkrétních prostředí (Oracle SDO, ArcGIS). Datový model DMP integruje, resp. reflektuje datové modely používané pro katastrální mapy (datový model pro vlastní digitální katastrální mapu (DKM) ve smyslu předpisů ČÚZK i specifický datový model používaný dosud v Praze v rámci JDMP/DRM) a pro technické mapy (vlastní polohopis a průběhy inženýrských sítí), a to včetně propracovaného systému topologických vazeb a vedení historie. Samostatným problémem je samozřejmě migrace dat ze stávajícího systému. Svou složitostí (komplikovaným datovým modelem dosavadním i novým), požadovanými kontrolami (např. topologickými) a prostou časovou náročností vyplývající z objemu dat představuje jednu z nejnáročnějších částí projektu.

Příprava kompletní aktualizační linky

Veškerá data budou primárně spravována v prostředí LAN společnosti T-MAPY, odkud budou průběžně replikována do centrálního datového skladu ÚRM. Systém správy a údržby je postaven vedle souvisejících služeb především na podpůrném software, který zajišťuje:

- podrobnou evidenci změnových podkladů (Dokumentací skutečného provedení staveb (DSPS), geometrických plánů (GP) apod.),
- evidenci zpracovatelů jednotlivých změn,
- historizaci jednotlivých změn,
- atributové a topologické kontroly, prováděné před převedením dat do centrálního datového skladu.

Vlastní správa a údržba DMP v zásadě představuje zapracování rozsáhlé geodetické dokumentace (v zadání projektu byl uvažován roční objem cca 20 000 GP a 7500 DSPS) dat digitální katastrální mapy. V oblastech, kde DKM již existuje, budou postupně zpracovávány další podklady, poskytované především správci inženýrských sítí.

Nasazení nových technologií na publikování dat DMP

Zatímco aktualizace a naplnění datového skladu je součástí dodávky zpracovatele projektu, pro vlastní prezentaci dat z centrálního datového skladu byla vytvořena sada nadstavbových modulů pro software ArcGIS Desktop zajišťující:

- Vyhledávání lokality;
- Vizualizaci dat KN a DTMM;
- Možnost exportu do běžně používaných formátů (dgn, dxf, vtx) v předem definovaných datových modelech jednotlivých technologií. V rámci exportu řešit filtrování dat dle polohy nebo skupiny atributů;
- Evidenci odběratelů včetně evidence vydaných dat pro jednotlivé subjekty;

- Výpočet ceny vydaných dat dle schváleného ceníku včetně přípravy fakturačních dokumentů.

Všechny výše uvedené funkčnosti jsou psány obecnou formou, aby bylo možné pomocí takto připraveného nástroje vydávat data nejen přímo vznikající v rámci projektu DMP, ale i data vytvářená přímo na URM, případně i externí data, která má URM k dispozici, a to jak data vektorová, tak i rastrové podklady. Systém by měl mimo jiné sloužit i pro komplexní výdej dat Územně analytických podkladů, rastrových nebo i vektorových výkresů Územně plánovacích dokumentací apod.

Příprava vizualizace dat DMP na platformách ESRI, BENTLEY, AUTODESK

V rámci projektu byla řešena vizualizace katastrální a technické mapy především na platformě ESRI, ale z důvodu kontinuity na předchozí JDMP bylo nutné připravit vizualizaci i pro další platformy běžně používané v soukromém i státním sektoru se snahou o identickou grafickou podobu jednotlivých prvků.

Ukázka grafického zpracování Digitální mapy Prahy v ArcView 9.2

Národní dopravní informační a řídicí centrum (NDIC)

Ing. Jaroslav Zvára [1)], Ctirad Weissmann [2)]

[1)] Hlavní koordinátor realizace projektu Jednotného systému dopravních informací pro ČR
[2)] Ředitelství silnic a dálnic ČR

Národní dopravní informační a řídicí centrum (NDIC)

NDIC je centrální operační pracoviště (jediné v ČR na národní úrovni) pro sběr, zpracování, sdílení, publikování a distribuci dopravních informací a dopravních dat. Pracoviště je „srdcem" Jednotného systému dopravních informací pro ČR, slouží také pro autorizaci a ověřování dopravních informací o dopravních situacích, pro dohled nad provozem na pozemních komunikacích i pro řízení provozu prostřednictvím telematických aplikací. Vytváří podporu pro dispečerské řízení agend správy a údržby, evidence komunikací, jejich součástí a příslušenství a pro agendy spojené s povolováním omezení obecného užívání.

Hlavním cílem NDIC je:

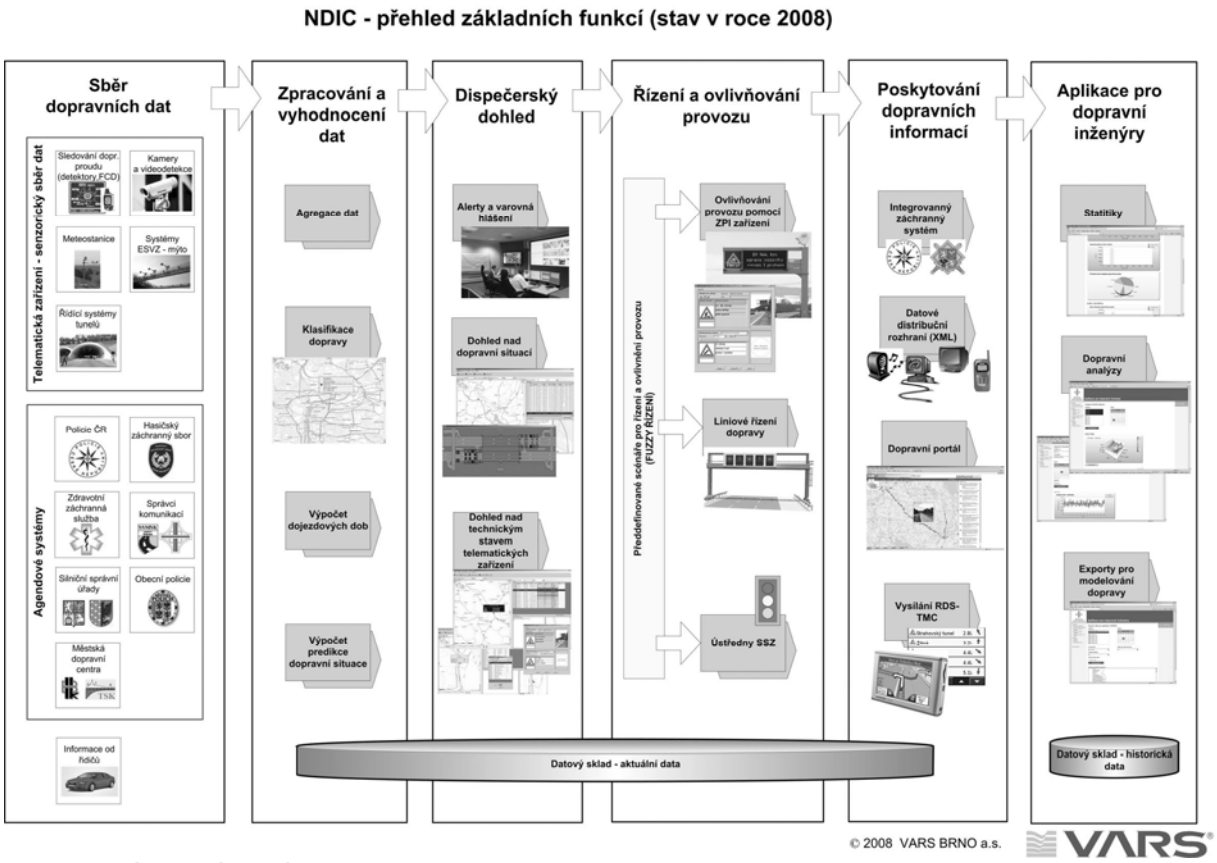
- centrální dohled nad dopravní situací na celé síti komunikací ČR,
- centrální řízení dopravy na dálnicích a rychlostních silnicích ČR,
- poskytování aktuálních, ověřených autorizovaných dopravních informací veřejnosti,
- poskytování účelově připravených dopravních informací specialistům, zejména v oblasti dopravního inženýrství.

Systém NDIC zahrnuje tyto hlavní části:

- Subsystém „Dispečerský dohled" poskytuje dispečerovi ucelený přehled o aktuální dopravní situaci a dohled nad technickým stavem telematických zařízení. Zajišťuje sběr veškerých informací o stavu dopravy z různých zdrojů. Na výskyt nestandardních událostí reaguje alertním hlášením.
- Subsystém „Řízení provozu" pomocí báze pravidel vyhodnocuje definované stavy dopravní situace a navrhuje řešení s využitím připravených řídicích scénářů. Scénáře obsahují dílčí kroky, kterými je možné vzniklou nestandardní dopravní situaci pozitivně ovlivnit s cílem zvýšit plynulost a bezpečnost provozu.
- Subsystém „Poskytování dopravních a řídicích informací" zajišťuje publikování a distribuci komplexních dopravních informací, které jsou do systému přijaty z různých zdrojů (PČR HZS ČR, silniční správní úřady, správci komunikací, obecní policie DIC měst, řídicí centra tunelů apod.). Získaná data jsou prostřednictvím subsystému

zpracována do podoby autorizovaných ověřených a digitálně geograficky lokalizovaných a v protokolu Alert-C kódovaných dopravních informací. Subsystém umožňuje také ovládání telematických zařízení, která informují řidiče (PIT tabule) nebo umožňují řídit dopravu (PDZ, SSZ, apod.).

- Webová aplikace pro poskytování dopravních informací zajišťuje poskytování veškerých dopravních informací, publikovaných ze systému NDIC, veřejnosti. Aplikace řeší poskytování dopravních událostí na celé síti komunikací ČR.
- Aplikace pro dopravní inženýry nabízí dopravně inženýrská data (např. data ze sčítačů dopravy), možnost provádění analýz nad těmito daty a jejich statistické vyhodnocení.



Obr. 1. Základní schéma NDIC (autor VARS BRNO a.s.)

Systém NDIC sbírá, vyhodnocuje a poskytuje informace o:

- okamžité hustotě a rychlosti dopravního proudu v definovaných úsecích pozemních komunikací,
- dopravních nehodách,
- požárech vozidel a jejich nákladů na tělese pozemní komunikace nebo v jeho bezprostřední blízkosti,
- uzavírkách a objížďkách, zvláštním užívání pozemních komunikací,
- překážkách provozu, opravách a údržbě,

- stavu sjízdnosti a závadách ve sjízdnosti,
- haváriích sítí v tělesech pozemních komunikacích,
- čekacích dobách způsobených administrativními nebo jinými opatřeními,
- meteorologické situaci a povětrnostních podmínkách, které mají vliv na průjezdnost pozemní komunikace, sjízdnost pozemní komunikace, bezpečný pohyb vozidel na pozemní komunikaci nebo omezení viditelnosti,
- nařízeném aktuálním omezení průjezdnosti pozemní komunikace pro určité typy vozidel, omezení parkování, například z důvodu blokového čištění,
- obsazenosti záchytných parkovišť a nebezpečí z důvodu jiné mimořádné situace.

Obr. 2. Premiér Mirek Topolánek při slavnostním otevření NDIC 11. 9. 2008 (zdroj www.vlada.cz)

Informace jsou do systému poskytovány ze zákona Policií České republiky, Obecní policií, Silničními správními úřady, Správci komunikací (Střediska správ a údržeb dálnic, Správy a údržby silnic, Technické služby) a Hasičským záchranným sborem.

Obecně je snaha integrovat v Jednotném systému dopravních informací pro ČR většinu informačních toků v oblasti dopravního provozu v České republice a sousedících států. Systém NDIC je svou šíří záběru a použitými moderními technologiemi unikátní v celoevropském měřítku a komplexně řeší problematiku telematiky. Součástí NDIC přitom není pouze hardware a software, ale i metodické postupy a technické podmínky. Ty umožňují realizaci jednotlivých prvků tak, aby mohly být z NDIC efektivně řízeny.

Obr. 3. Panoramatický snímek pracoviště NDIC (autor VARS BRNO a.s.)

VARS – systémy pro dopravu v 21. století

Ing. David Novák

VARS BRNO a.s.

Abstrakt

Průřez použitými technologiemi, použití ArcGIS Serveru pro liniově referencované jevy v evidenci majetku, datový model dopravní situace, publikování dopravních dat a zátěžové mapy, řízení dopravy, dohled nad instrumentací.

Firma VARS BRNO a.s. je dlouholetým dodavatelem informačních systémů pro dopravu. Důraz klade na serverové a webové technologie, systémy s vysokou dostupností a vysokou přidanou hodnotu pro zákazníka.

Obsahem prezentace budou především následující témata:

LRS (liniový referenční systém)

- využití ArcGIS Serveru,
- optimalizace pro velké množství dat,
- připojení tenkých klientů.

www.DopravniInfo.cz

- zátěžová mapa,
- zobrazení liniových geometrií,
- schéma trasy,
- optimalizace pro velký počet přístupů.

NDIC

- integrace s provozními aplikacemi,
- univerzální lokalizace,
- Centrální evidence uzavírek – složité geometrie,
- Hledání trasy podle parametrů sítě,
- DDR – distribuce dat.

VideoPasport

- propojení mapy a videa.

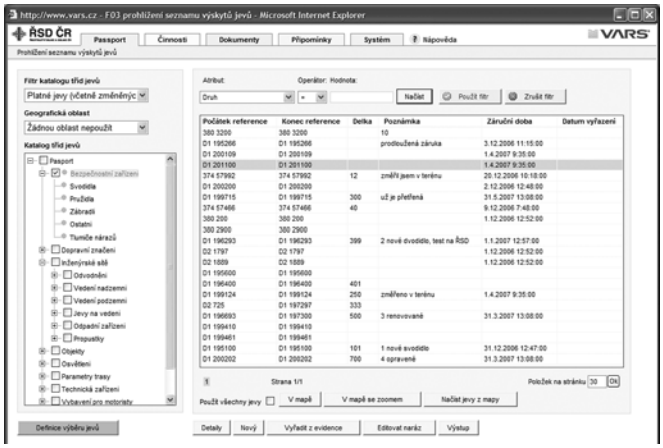
Správa majetku a pasport (ISMaP)

Ing. Petr Mahdal [1)], Ing. Pavel Kružík [2)]

[1)] Ředitelství silnic a dálnic ČR
[2)] VARS BRNO a.s.

Úvod

Jedná se o systém, který umožňuje jednoduše spravovat veškerá data o majetku silničních komunikací a souvisejících jevech a činnostech. Je nezávislý na stávajícím územním uspořádání a z hlediska další konfigurace je plně otevřen nově vznikajícím potřebám a požadavkům uživatelů. Nabízí jednotný postup při sběru informací o majetku a pasportizačním popisu a možnost certifikované evidence dat. Umožňuje podporu optimálního přerozdělení dostupných financí v závislosti na aktuálním rozpočtu a dosažení optimálního hospodaření s vozovkou a souvisejícím majetkem. Využívá infrastrukturu JSDI ČR (Jednotný systém dopravních informací ČR) s vysokou dostupností a nízkými nároky na klienty systému.



Funkce ISMaP

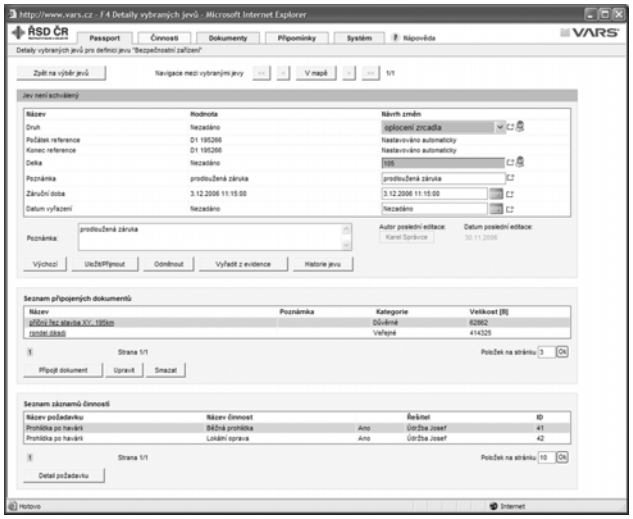
ISMaP je webová aplikace přístupná nepřetržitě na adrese: www.jsdi.cz/jsu. Umožňuje jednotnou evidenci a lokalizaci dat týkajících se pasportu a činností. V současné době má 2 moduly: Pasport a Plánování a evidence výkonů činností.

Pasport

Umožňuje sjednotit metodiku evidence a hodnocení stavu majetku bez ohledu na třídu komunikace. Definice datových struktur a formulářů lze provádět konfigurací systému bez zásahu programátora. Takto lze evidovat jak fyzické jevy (konstrukční vrstvy vozovky, svodidla, dopravní značení atp.), ale také proměnné parametry (např: IRI, vyjeté koleje, poruchy vozovky). Modul podporuje dávkové importy vhodné pro prvotní pořízení dat i interaktivní editaci s návrhem změny a jejím přijetím autorizovaným pracovníkem včetně evidence historie změn.

Plánování a evidence výkonů činností

Nabízí v návaznosti na modul Pasport možnost plánovat a evidovat jednotlivé činnosti. Každá činnost má definovaný vztah k určitému rozsahu komunikace a vybraným pasportním jevům. Tímto je zajištěna evidence činností přímo u každého jevu a správce i vlastník má v každém okamžiku přehled o aktuálním stavu majetku na vybraném úseku či oblasti. Informace, které tento modul spravuje, je možné hodnotit z hlediska daného rozpočtu a časového období.



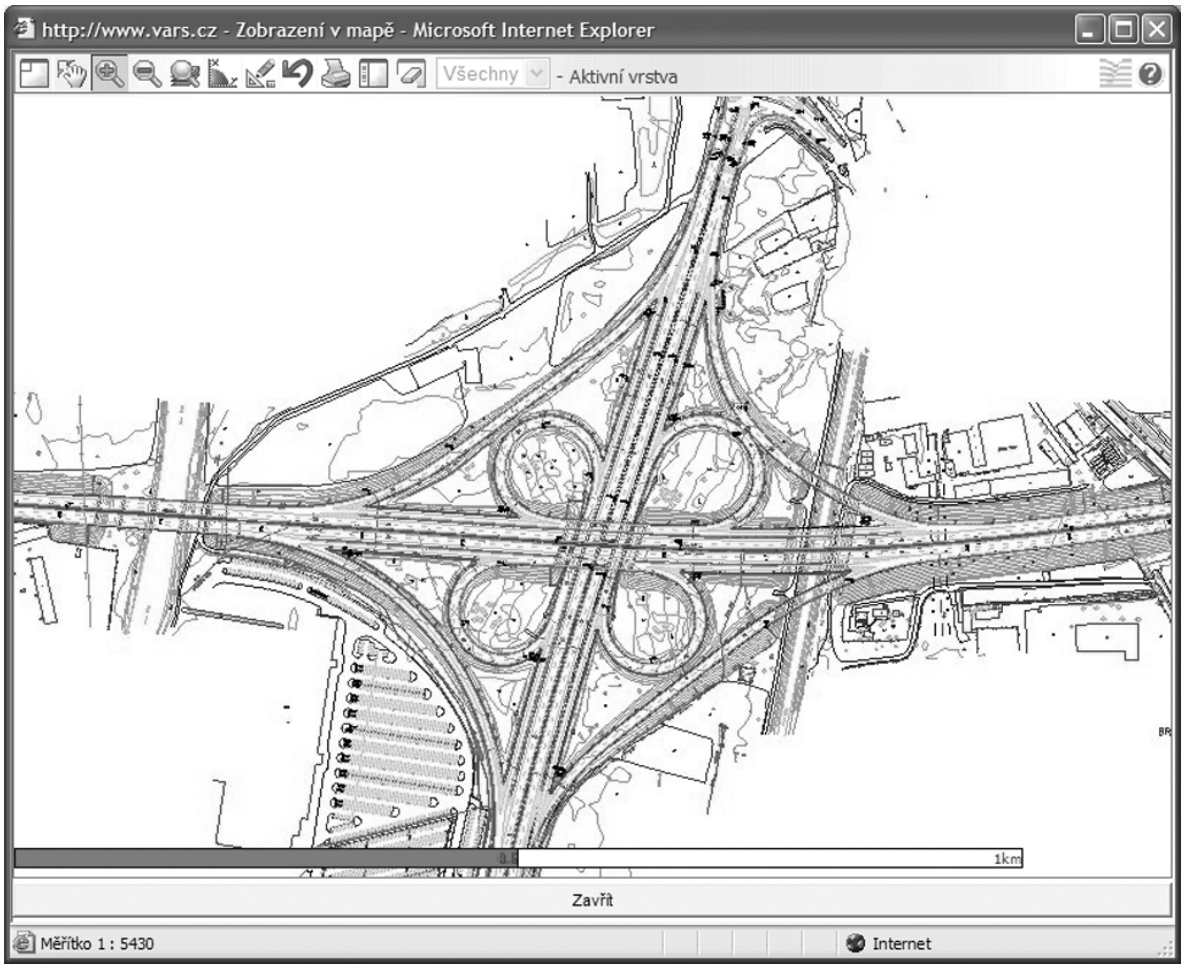
Architektura systému je typu klient – server a podporuje komunikaci prostřednictvím webového rozhraní. Díky tomu se může uživatel do systému přihlásit prostřednictvím internetu z libovolného počítače bez nutnosti instalování speciálního software. Veškerá data jsou spravována centrálně na serveru a robustní architektura zvládá velké objemy dat i počty přistupujících uživatelů.

Klíčové vlastnosti

- Propojení s aplikacemi Hospodaření s mosty a Videopasport.
- Komunikace ISMaP se Systémem hospodaření s vozovkou (PMS) aj. systémy.
- Možnost vkládání/editace/zobrazení dat podle nastavení práv každého uživatele.
- Obsahuje pokročilé mapové funkce.
- Plně využívá funkce stávajícího Liniového referenčního systému (LRS) tvořícího aplikační jádro pro JSDI ČR.
- Síťový model Global Network v rozsahu dálnic, silnic a místních a účelových komunikací celé ČR zajišťuje jednou kostru pro lokalizaci pasportu i činností.
- Snadná dodatečná konfigurace nových datových registrů v databázi a uživatelském prostředí.
- Celkové propojení silniční sítě ze všech hledisek (globální pohled na správu komunikací).
- Minimální požadavky na konfiguraci počítače na straně uživatele (klienta).

Technická specifikace

Aplikace je vyvinuta na platformě ArcGIS Server a .NET. Moderní architektura založená na ArcGIS Serveru, relační databáze a technologie .NET spojuje vlastnosti tabulkových pasportů a účelových technických map.



Reference

Od konce roku 2006 je ISMaP v provozu na Ředitelství silnic a dálnic ČR a je dále naplňován daty převodem ze stávajících registrů i novým sběrem dat. Je základem majetkové části Centrální evidence pozemních komunikací. Primárně spravuje data pro dálnice a silnice první třídy. Současně je plně připraven pro využití na silnicích nižších tříd včetně uliční sítě a integrace technických map velkých měřítek, pro libovolné subjekty z řad státní správy či samosprávy.

Archeologie, GIS a dálkový průzkum Země

Mgr. Ladislav Šmejda

Západočeská univerzita

Abstrakt

Archeologie je v současné uspěchané době často vnímána jako nepraktický obor ponořený do dávno mrtvé minulosti. Lidé si běžně představují, že náplní života každého archeologa jsou vykopávky někde v Egyptě nebo oprašování muzejních sbírek. Moderní archeologický výzkum ale vypadá úplně jinak a zcela přirozeně do něj patří geografické informační systémy a data dálkového průzkumu Země. Tato přednáška si klade za cíl představit hlavní zdroje informací a metody, které dnes vědcům umožňují na dálku odhalovat a dokumentovat archeologické lokality.

Obr. 1. Anglické pravěké hradiště Maiden Castle s příkopy a valy zvýrazněnými šikmo dopadajícím světlem (© 2007 Google).

Počátky a příčiny

Archeologické památky začaly být výběrově mapovány již v 19. století a fotografovány z leteckých prostředků od počátku 20. století. Metodologie leteckého průzkumu byla podrobně rozpracována během první světové války a v bezprostředně následujícím období. Ačkoliv primárně sloužilo letecké snímkování hlavně potřebám vojenským, řada bystrých pozorovatelů si začala uvědomovat, jak dobře lze pomocí stejných fotografií studovat i starobylé památky, rozptýlené v krajině. Zpočátku byla z tohoto hlediska největší pozornost věnována pouštním oblastem Blízkého a Středního východu, kde se nacházejí velmi výrazné památky s trvanlivou architekturou a navíc nezastíněnou vegetačním pokryvem. Mezi oběma světovými válkami začaly být z archeologického hlediska vyhodnocovány i snímky pořízené na evropském kontinentu. Jednoznačným lídrem se v tomto směru stala Anglie, kde dokonce oficiální kartografická služba za tímto účelem zaměstnala zvláštního pracovníka. Mapování

památek založené na vyhodnocování leteckých snímků a na terénním zaměření se zde stalo standardem, který s větším či menším zpožděním proniká do dalších zemí.

Obr. 2. Lokální odchylky v růstu zemědělských plodin umožnily ve středních Čechách odhalit například tento dosud neznámý vícedílný ohrazený areál z raného středověku (© GEODIS BRNO a.s.).

Metoda

Jakým způsobem lze dávná sídliště a pohřebiště, opevnění a kultovní stavby z letadla identifikovat? V principu existují dvě možnosti. V některých případech jsou ještě nad terénem dochovány zbytky staveb nebo už jen samotná nepřirozená členitost reliéfu naznačuje, že se jedná o stopy minulé lidské činnosti. Ideální je snímkovat takové lokality za nízkého ranního či večerního Slunce, které zvýrazňuje jemné detaily reliéfu (obr. 1). Velmi odlišný je druhý přístup, kdy na dříve obydlených místech vznikla pole a dlouhodobá orba spojená se záměrným planýrováním zcela zlikvidovala všechny povrchové stopy. Přesto se některé relikty mohly dochovat skryty pod povrchem terénu. Příkladem mohou být základy zdí nebo zasypané příkopy. Protože se v takových případech jedná o umělé zásahy do přírodního prostředí, lze tyto stopy lidské minulosti z technického hlediska považovat za anomálie, lišící se svými fyzikálně-chemickými vlastnostmi od přirozeného pozadí. Právě to umožňuje jejich vyhledávání metodami dálkového průzkumu. Praxe je ovšem poměrně komplikovaná a vyžaduje vedle rozsáhlých znalostí a zkušeností i patřičnou dávku štěstí. Dobrým indikátorem přítomnosti podpovrchových struktur bývá vegetace, a to zejména v době déletrvajícího sucha, kdy jednotlivé rostliny citlivě reagují na prostředí, do kterého zapustily kořenový systém. Úplně nejlépe lze anomálie tohoto typu sledovat na zemědělských monokulturách – například obilí rostoucí nad mělce pohřbenými kamennými základy obvykle trpí nedostatkem vláhy a živin, naopak nadprůměrně příznivé podmínky podporující bujný růst mohou být

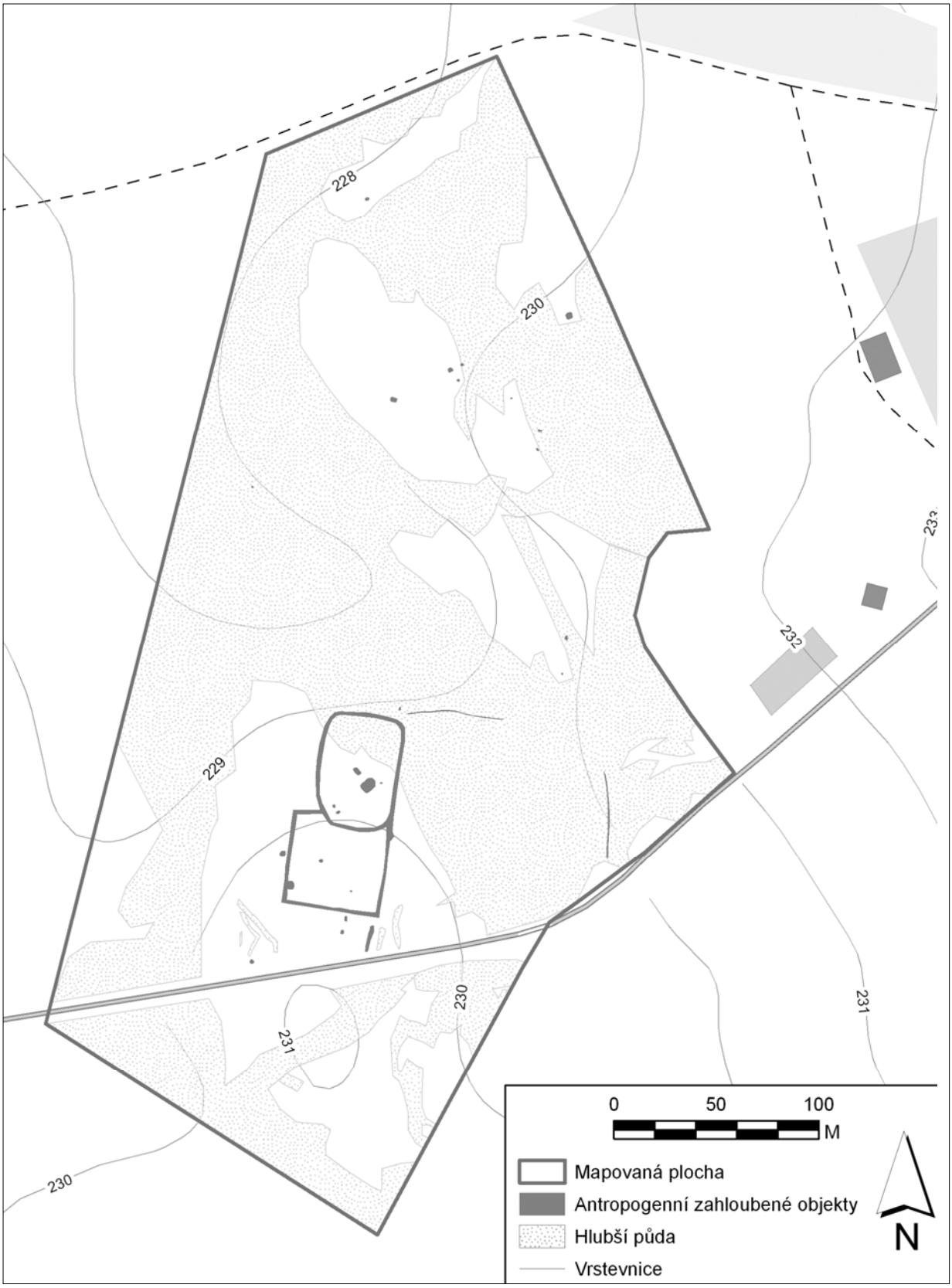
způsobeny podpovrchovou koncentrací rozloženého organického odpadu, který je typicky obsažen ve výplni zasypaných jam a příkopů (obr. 2). Existují i alternativní metody – lze sledovat texturu polí po orbě, rozdílnou rychlost vysychání ornice po dešti, jemné diference v teplotě zeminy atd. Pozorovaná situace je ovšem málokdy naprosto jednoznačná a často je nutné aplikovat různé metody analýzy a sledovat území po delší dobu, aby se podařilo úspěšně diskriminovat antropogenní anomálie od přírodních (například geologických).

Situace v ČR

Ve druhé polovině 20. století se letecká archeologie plně rozvinula ve státech, kde létání nebylo příliš sešněrováno neúprosnými předpisy. V Anglii, Francii a Německu, kde byla situace příznivá, bylo tímto způsobem objeveno a zdokumentováno fantastické množství památek, což v mnoha ohledech zcela změnilo dosavadní představy o pravěkých společnostech. V bývalém Československu, stejně jako v dalších zemích tzv. východního bloku a v některých méně šťastných na druhé straně železné opony, byla omezení pro civilní fotografování z letadla natolik přísná, že systematický archeologický půzkum nepřicházel vůbec v úvahu. To se naštěstí změnilo na počátku 90. let a nové významné objevy na sebe nenechaly dlouho čekat. V současné době se u nás věnuje letecké prospekci několik archeologických pracovišť, přičemž se k dokumentaci většinou používají běžně dostupné fotoaparáty a malá sportovní letadla. Pro základní evidenci nalezišť to postačuje, ale taková data většinou nelze vyhodnocovat náročnějšími fotogrammetrickými postupy. K tomu je zapotřebí kvalitních velkoformátových měřických snímků, které jsou pro naše území dostupné se značnou časovou retrospektivou v archivu Geografické služby Armády ČR v Dobrušce a pro recentní období například ve společnosti GEODIS BRNO. Poslední dobou se stále více využívají i snímky satelitní. Vedle vhodných dat je ovšem nutné disponovat i potřebnou technikou a zkušenostmi s její obsluhou, přičemž pro naše území se tomuto vysoce produktivnímu způsobu výzkumu věnuje zatím pouze Katedra archeologie Západočeské univerzity v Plzni.

Fotogrammetrie a GIS

Přestože letecké měřické snímky obvykle nejsou pořizovány za podmínek optimálních pro archeologické vyhodnocení, stále obsahují překvapivě velké množství cenných informací. Současná krajina je plná nejrůznějších reliktů minulosti: struktura intravilánů a využití okolní krajiny, síť komunikací a výše zmíněné indikátory pohřbených památek, to vše dohromady představuje komplikovaný systém, jehož podoba se formovala během tisíciletí lidských dějin. Podobně jako naše geny nesou svědectví o našich přímých předcích, některé krajinné prvky ukazují na historickou podobu území, jež prochází mnoha fázemi postupného vývoje.



Obr. 3. Archeologickou interpretaci leteckých snímků lze nejlépe vyjádřit mapou (© 2008 autor, podkladová mapa CENIA a ČÚZK).

Archeologové dnes (podobně jako další památkově orientované obory) zpracovávají rozsáhlé databáze, které slouží evidenci a ochraně našeho kulturního dědictví. Za velký přelom lze přitom považovat relativně nedávnou implementaci geografických informačních systémů do této sféry. Nejnovější studie, které vyhodnocují vybrané vzorky území s využitím leteckých měřických snímků v prostředí programů ERDAS IMAGINE a ESRI ArcGIS ukazují, že stávající evidenci památek je tímto způsobem možné rozsáhle revidovat. Především lze mnoho doposud nepodchycených objektů do databáze doplnit a u těch již známých je často možné upřesnit jejich polohu a rozsah. V neposlední řadě se zde otevírá možnost protáhnout záběr archeologických databází od pravěku až do zcela nedávné minulosti, protože letecká fotogrammetrie to na rozdíl od tradičních metod povrchového průzkumu umožňuje zvládnout časově a finančně efektivním způsobem.

Mapové servery

Velkým požehnáním jsou pro archeology množící se mapové servery, nabízející pro práci s GIS cenná data. Bez jejich pomoci by nebylo možné provádět archeologickou interpretaci leteckých snímků tak úspěšně. Nejintenzivněji jsou využívány mapové služby poskytované agenturou CENIA, Českým úřadem zeměměřickým a katastrálním a Českou geologickou službou. Existují už i servery čistě archeologické, data na nich uložená jsou ale zatím určena spíše pro vnitřní potřebu oboru. Do budoucna bude nepochybně důležité najít vhodnou cestu pro alespoň výběrové zveřejnění informací o archeologických památkách, v tomto směru zatím nejdále pokročil Národní památkový ústav. Velký zájem naší veřejnosti o historii by však bylo vhodné odměnit skutečně atraktivní mapovou aplikací, obsahující podrobné informace o památkách, které jsou vhodné k navštívení nebo se k nim váže zajímavý příběh.

Digitální klasifikace druhové skladby dřevin z leteckých snímků pomocí ERDAS IMAGINE

Ing. Martin Gabzdyl

Mendelova zemědělská a lesnická univerzita, Ústav pro hospodářskou úpravu lesů

Úvod

Potřeba zjištění co nejpřesnějších a objektivních taxačních charakteristik lesních porostů pro potřeby lesnického plánování je obecně známa. Jedním z mnoha informačních zdrojů o lese, které se při lesnickém plánování používají, jsou letecké snímky. Ty poskytují jedinečný zdroj informací v podobě vertikálního zachycení odrazivosti objektů planetárního povrchu ve vysokém rozlišení jak spektrálním, tak prostorovém. Vertikální zobrazení poskytované leteckým snímkem umožňuje celkový pohled na situaci v daném předmětu zájmu při udržení požadované rozlišovací schopnosti. Tato skutečnost je již sama o sobě informačním přínosem, ze kterého se dá odvozovat celá řada informací využitelných při okulární interpretaci.

Cíl práce

Tato práce si kladla za cíl praktickou aplikaci zjišťování zastoupení dřevin na zvoleném území při využití programu ERDAS IMAGINE.

Dílčí cíle lze shrnout do následujícího výčtu:

- stanovit metody pro úpravu leteckého snímku pro potřeby klasifikace,
- ověřit možnosti automatizované klasifikace druhové skladby lesních porostů,
- vyhodnotit úspěšnost klasifikace.

Materiál

Charakteristika zájmového území

Jako zájmové území byl vybrán majetek v oblasti KÚ Mrlínek, Sovadina, Rychlov, okres Bystřice pod Hostýnem.

Analyzovaný materiál

Byly použity spektrozonální (infračervené) letecké snímky v měřítku 1 : 10 500, které byly pořízeny 28. 9. 1999 ve 12.15 – 12.20 hod. firmou Argus Geo system, s.r.o., kamerou LMK 2015 s filtrem 490 nm na materiál Kodak 2443.

Terénní šetření

V letních měsících r. 1999 byly na analyzovaném majetku vylišeny kalibrační plochy. K danému účelu byly zvoleny 2 základní metodické postupy:

a) plochy v téměř pravidelné síti – zvolena výrazná místa, snadno identifikovatelná v terénu (7 ploch),
b) plochy v náhodném uspořádání – zvoleno cca 40 ploch.

Základní zpracování snímků

K získání digitální formy vstupů byly výše uvedené spektrozonální snímky naskenovány skenerem PHOTOSCAN TD INTERGRAPH v rozlišení 900 dpi. Snímek byl pak použit jako základ pro zhotovení překresleného ortofoto snímku (formát Topol, velikost pixelu 0,3 m, bez úprav charakteristik obrazu). Byl vytvořen na základě DMT (digitální model terénu) pomocí vrstevnicového plánu (diference vrstevnic 10 m), bez zaměřování vlícovacích (identických) bodů v terénu. Tento plošně vyrovnaný ortofotosnímek sloužil jako základní vstupní materiál pro veškeré další vyhodnocování dat s využitím ERDAS IMAGINE 8.4. Střední polohová chyba snímku je 1,4 x 1,4 m.

Metodika řešení

Celý metodický postup práce zahrnoval následující fáze:

1. úprava snímku
2. tvorba signatur
3. řízená klasifikace
4. zjištění zastoupení
5. vyhodnocení klasifikace
6. statistika

ERDAS IMAGINE

Byla zvolena sestava Professional ve verzi 8.4, která je doplněna o nástroje pro profesionální klasifikaci multispektrálních a hyperspektrálních snímků a pro zpracování radarových dat. Pro klasifikaci byla zvolena tato rozhodovací pravidla: Non-parametric Rule, Parametric Rule, Overlap Rule, Unclassified Rule. Pro vytvoření souboru signatur byl použit nástroj Signature Editor.

Úprava leteckého snímku pro interpretaci

Dodané letecké snímky se vyznačovaly nestejnou intenzitou kontrastu a jasu po celém prostoru snímků. Taktéž po prvních zkusných klasifikacích byla zjištěna poměrně velká velikost jednotlivých pixelů, tzn. vlastní jednotlivé koruny byly tvořeny velkým počtem bodů, s růz-

nou intenzitou spektrální odrazivosti, proto docházelo k tomu, že jednotlivé koruny byly tvořeny z několika kategorií klasifikačních tříd. Tento stav je pro vlastní klasifikaci jednotlivých korun nežádoucí, proto se přistoupilo k použití úpravy leteckého snímku na základě filtrace. Aby vstup upravených snímků byl jednotný, byly použity filtrační metody poskytované programem ERDAS IMAGINE, který dovoluje použít jak filtry nízkofrekvenční, tak vysokofrekvenční. Použitým nástrojem se stal Kernel Procesor ERDAS IMAGINE, kde byly použity filtry Low-Frequency Kernels a High-Frequency Kernels o rozměrech rotujícího okna 3 x 3.

Nejprve byl na všechny snímky aplikován filtr Low-Frequency. Tím se dosáhlo toho, že výsledná koruna není rozbita do mnoha rozdílných tříd, ale že se z ní stává téměř barevně jednolitá plocha. Přitom se bere ohled na charakteristiky okolních pixelů v předmětu zájmů.

Následně se na takto upravené snímky použil filtr vysoké frekvence High-Frequency. Ten zdůrazňuje vysoké frekvence pro zvýšení hran objektu, a tím pádem je vhodný pro oddělení jednotlivých hran korun mezi sebou, případně mezi kategorií koruna-stín.

Tvorba signatur

Trénovací plochy byly vybrány pro 4 základní dřeviny (smrk, modřín, jasan, dub), což jsou dřeviny s největším zastoupením na zkoumaném území.

Na základě terénního šetření byly známy jednotlivé druhy dřevin nacházející se v terénu a na leteckých snímcích. Ty byly okulárně vyznačeny na leteckých snímcích. Následně byla nad rastrovým leteckým snímkem nově vytvořena vektorová vrstva, kde byly jednotlivé koruny druhu dřevin a stínů graficky vylišeny.

Vzhledem k míře určité subjektivity, která náleží při výběru trénovacích množin, byly vybrány možné kombinace signatur. U korun stromu od nejsvětlejších částí korun (osluněná část, špička), přes tmavší část (zastíněná) až po celé koruny s mezikorunními prostorami. Obdobným způsobem bylo přistoupeno i k výběru signatur pro stín. Od toho nejtmavšího, definovaného jako stín (dále v textu uváděný jako „stín“), až po světlejší části stínu vyskytující se převážně na hranici s okraji korun. Těmto stínům byl přiřazen termín „stín agresivní“.

Při následné řízené klasifikaci byly pro nalezení vhodné kombinace trénovacích množin vytvářeny jednotlivé kombinace signatur vlastních korun jednotlivých dřevin a signatur jednotlivých typů stínů.

Zde jsou uvedeny jednotlivé signatury dle dřevin:

JS + DB	MD + SM
1. osluněná část koruny – světle bar. pixel	**1.** osluněná část koruny + vrchol – světle bar. pixel
2. neosluněná část koruny – tmavě barevný pixel	2. neosluněná část koruny – tmavě barevný pixel
3. mezikorunní prostory – tmavě šedý pixel	3. (nevstupuje do signatury)
4. okraje korun	4. okraje korun
5. kombinace signatur 1 + 2	**5.** kombinace signatur 1 + 2
6. kombinace signatur 1 + 2 + 3	6. (nevstupuje do signatury)
7. kombinace signatur 1 + 2 + 3 + 4	**7.** kombinace signatur 1 + 2 + 4

pozn.: tučná čísla – vlastní signatury vstupující do klasifikace, ost. čísla – signatury vstupující do jiné signatury

Klasifikační techniky

V systému ERDAS IMAGINE je řízená klasifikace založena na typu rozhodovacího pravidla. Byly vybrány tyto typy:

- Parametrické – založeno na statistických parametrech (např. průměr, kovarianční matice). Těmito zastupci byly:
  - maximum likelihood – metoda maximální pravděpodobnosti;
  - minimum distance – metoda minimální vzdálenosti;
  - Mahalanobis distance.
- Neparametrické – založeny na diskrétních objektech (polygony) v zobrazených prostorových snímcích. Těmito zástupci jsou:
  - feature space – metoda podobná klasif. parallelepiped, ale pixely shlukuje do různých útvarů např. obdélník, elipsa, mnohoúhelník;
  - parallelepiped – klasifikátor pravoúhelníku ve vícerozměrném prostoru.

Ve vlastní práci byly použity v ERDAS IMAGINE tyto kombinace rozhodovacích pravidel:

Označení kombinací použitých rozhodovacích pravidel v ERDAS IMAGINE:

- parallelepiped, parametric rule, maximum likelihood;
- parallelepiped, parametric rule, mahalanobis distance;
- parallelepiped, parametric rule, minimum distance;
- parallelepiped, classify by order;
- parallelepiped, unclassified.

Zatřídění všech obrazových prvků do vymezených tříd

Při vlastním procesu řízené klasifikace docházelo ke kombinaci jednotlivých signatur a klasifikačních pravidel. Tímto postupem se hledala optimální kombinace klasifikačního pravidla a signatury. Takto vznikl seznam procentického vyjádření zastoupení dřevin v obraze, který

se porovnal se zastoupením na ploše v terénu. Následně byla vybrána vždy jedna nejvhodnější kombinace pro klasifikační pravidlo a signatury, která se svou hodnotou blížila či byla shodná s hodnotou zastoupení uváděné v LHP a zde se pak pro jednotlivé dřeviny měřilo procentické vyjádření úspěšnosti klasifikace. A to tak, že se pro každého jedince získala procenta v těchto třídách: dominantní dřevina, ostatní dřeviny a stín.

Zjišťování plošného zastoupení jednotlivých druhů dřevin

V softwaru ERDAS IMAGINE se dají pro jednotlivé snímky použít kontingenční tabulky. Ty ale hodnotí pouze výsledek klasifikace trénovacích ploch, a to na celém klasifikovaném obraze, a ne jen na korunách stromů v naší zájmové oblasti. Pro všechny signatury a klasifikační pravidla se tedy v programu LuciaG za celou zkusnou plochu nejprve zjistilo procentické zastoupení jednotlivých dřevin a následně se vybraly ty zkusné plochy, jejichž zastoupení dřevin zjištěných z leteckých snímků odpovídalo zastoupení dřevin zjištěnému v terénu. S těmi se dále pracovalo způsobem, kdy se pro každý strom určí procentické zařazení do tří signatur (dominantní dřevina, ostatní dřevina, stín). Ta se získala poměrem mezi počtem pixelů každé ze tří signatur a velikosti masky celé koruny jednotlivých dřevin. Následně se pomocí statistických metod párového T-testu určí pro každou dřevinu ta správná kombinace signatury a klasifikačního pravidla, která se nejvíce blíží procentickému zastoupení dřevin přímo na zkusné ploše.

Výsledky

Pro dřevinu jasan byla v softwaru ERDAS IMAGINE jako nejlepší klasifikační pravidlo vyhodnocena klasifikační metoda minimální vzdálenosti. V oblasti trénovacích množin to byla kombinace signatur osluněné části koruny a neosluněné části včetně mezikorunních prostorů a agresivního stínu ($F = 0,77$; $p < 0,01$).

U dřeviny dubu lze v programu ERDAS IMAGINE jako nejlepší pravidlo klasifikace považovat taktéž pravidlo minimální vzdálenosti ($F = 0,71$; $p < 0,01$). Trénovací množiny obsahovaly tyto signatury: osluněná a neosluněná část koruny spolu s neagresivním stínem.

Jako nejlepší trénovací množiny pro smrk byly u ERDAS IMAGINE potvrzeny stejné kombinace jako u modřínu, ale tentokrát byla nejlepším klasifikačním typem vzdálenost mahalanobis ($F = 0,98$; $p < 0,01$).

Dřevina modřín byla v programu ERDAS IMAGINE nejlépe vyklasifikována při použití klasifikace minimální vzdálenosti s kombinací signatur osluněná a neosluněná část korun spolu s okraji korun a se stínem agresivním ($F = 0,28$; $p < 0,01$).

Trimble H-Star technologie v roce 2008 – nová a převratná

Ing. David Jindra, CSc.

GEOTRONICS Praha, s.r.o., zastoupení Trimble pro ČR

Abstrakt

Trimble H-Star technologie 2008 umožňuje okamžitou decimetrovou přesnost přímo v terénu v reálném čase. Odpadá tak nutnost kancelářského postprocessingu dat, rozšiřují se možnosti aplikací a zjednodušují se datové toky. Příspěvek podává přehled vývoje přesnosti GPS systémů v posledním desetiletí. Vysvětluje přínos a význam nové H-Star technologie v reálném čase pro zvýšení rychlosti a přesnosti sběru dat. Ukazuje, jak lze získat nejpřesnější výsledky a jak lze ovlivnit důležité parametry při sběru dat, jako je spolehlivost a kvalita. Porovnává H-Star technologii s jinými GPS technologiemi. Přináší konkrétní výsledky testování různých GPS přijímačů a numerické zhodnocení přesnosti v různých observačních podmínkách.

Leica Geosystems MobileMatrix

Ing. Pavel Bozděch

GEFOS, a.s.

Leica Geosystems MobileMatrix

Leica Geosystems ve spolupráci s ESRI přivedla na trh zajímavý produkt kombinující funkce ArcGIS a geodetického softwaru. Jedná se o mobilní GIS kancelář, ve které můžete pracovat s již stávajícími nebo novými ArcGIS projekty, aktualizovat je, doměřovat, vytyčovat atd. Celý projekt a nebo jen jeho část máte tedy kdykoli a hlavně kdekoli k dispozici.

Co v terénu potřebujete?

Kromě měřicího přístroje (totální stanice, GPS, nivelační přístroj, atd.) potřebujete ještě přenosný počítač (Tablet PC), na kterém máte tento software nainstalovaný a který je s přístrojem spojen.

Jak práce s MobileMatrix vypadá v praxi?

Velice jednoduše. V terénu máte přenosný počítač, na kterém pracujete s digitálním projektem v plném ArcGIS formátu s plnohodnotnou databází. K dispozici tedy máte veškeré údaje a můžete s nimi jakkoli pracovat. Můžete je doplňovat, aktualizovat, vytyčovat, kontrolovat či vytvářet a v takovém formátu, který je ihned bez dalších konverzí připraven k předání či dalšímu zpracování. Vaším výsledkem z terénu je tedy kompletní digitální projekt v prostředí ArcGIS se všemi parametry, které mu náleží.

Tento styl práce lze rychle a jednoduše porovnat se standardními zaběhnutými postupy. Na našem území byl takovýto test proveden, a to s jednoznačným výsledkem. Úkolem bylo zaměření a vyhotovení 3D modelu archeologické vykopávky o rozsahu cca 800 bodů.

1. Klasickým postupem byla zaměřena situace totální stanicí a vše bylo zaznamenáno na několik náčrtů. Následně se toto měření v kanceláři spočítalo a podle náčrtů z terénu se vyhotovil 3D model. Doba trvání od počátku měření až po konečné odevzdání 3D modelu cca 10.00 hodin.

2. Digitální mapování probíhalo podobným postupem, až na jednu podstatnou změnu. Nic se nezaznamenávalo na papírové náčrty, ale vše se ihned měřilo a zaznamenávalo v digitální podobě. To samo o sobě přineslo výrazné zrychlení a kontrolu nad průběhem měření. Na konci měření jsme tedy měli rovnou digitální podobu celé situace a mohli jsme tento projekt ihned odevzdat. Doba trvání od počátku až po konečné odevzdání 3D projektu cca 3.45 hodin.

Z této modelové situace je jasně patrný přínos tohoto stylu práce:

1. Do terénu si berete celý projekt (nebo jeho část) a nemusíte se tedy starat o to, co s sebou vzít za náčrt, kolik toho vytisknout a zároveň na nic nezapomenout.
2. Při měření rovnou vytváříte celý projekt a máte tak pod kontrolou co jste udělali, co ještě chybí a v jaké kvalitě to zpracováváte.
3. V terénu eliminujete, že byste na něco zapomněli, či mohli jinak v kanceláři interpretovat.
4. Veškerá provedená měření nebo výpočty se uchovávají ve formě databáze a jsou tak kdykoli k dispozici. Pokud potřebujete změnit nějaký výpočet či měření, dovede MobileMatrix najít veškeré navazující změny a přepočítat a zaktualizovat tak celý projekt a kresbu.
5. Měření je ihned převáděno do digitální podoby a nedochází tedy k chybám z převodů ze softwarů do softwarů. Jeden projekt = jeden formát = jedna data.

MobileMatrix existuje ve dvou typech instalací. První typem instalace je, že MobileMatrix již v sobě obsahuje dvě varianty licencí ArcGIS a není tedy potřeba nic dále dokupovat. Druhým typem instalace je tzv. add-on instalace, která funguje jako nadstavba na váš již zakoupený ArcGIS. Tyto dva základní typy instalací vám zaručují, že v terénu můžete mít k dispozici od nejjednoduššího ArcGIS až po ten nejrozšířenější se všemi dostupnými moduly a funkcemi, jako byste byli v kanceláři. Nyní je ale máte k dispozici přímo v terénu a můžete je využívat.

MobileMatrix přináší pravou revoluci v oblasti sbírání a aktualizace GIS dat. Jeho přínos není jenom v rychlosti zpracovávání dat, ale také v kvalitě dat takto nasbíraných. Není již nutné provádět složité konverze a zbytečně tak tímto stylem svoji práci znehodnocovat.

Leica GPS900cs

Levný pracovník k nezaplacení

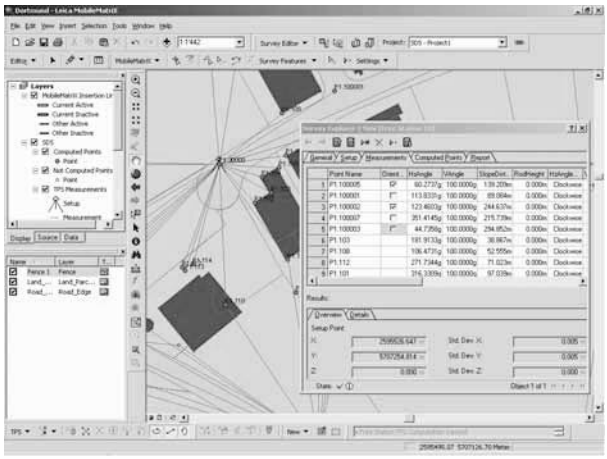
- **Plnohodnotný rover do sítě CZEPOS za nízkou cenu**
- **Měření RTK i dat pro post-processing**
- **Nejlepší komerční software pro post-processing Leica Geo Office, již v českém jazyce**
- **Možnost rozšiřování na GLONASS a o speciální aplikace**

GEFOS a.s., Zastoupení Leica Geosystems pro ČR
Kundratka 17, 180 82 Praha 8 – Libeň
Tel.: 283 842 620, fax: 283 842 621
E-mail: obchod@gefos.cz
Internet: www.gefos.cz/leica

– when it has to be right

Leica Geosystems

Nyní pracujete přímo v ArcGIS a tím pádem veškeré projekty jen otevíráte a zavíráte a bez omezení s nimi pracujete. MobileMatrix je více než jen ArcGIS. Jedná se o software přizpůsobený pro geodety a pro práci v terénu a tím pádem je vám k dispozici kompletní geodetický software se všemi dostupnými výpočty a funkcemi. Vše máte tedy pohromadě a když potřebujete provést nějaké změny, tak aktualizujete a přepočítáváte celý projekt. Spousta chyb se tímto způsobem eliminuje a hlavně se velice zjednodušuje a zrychluje práce s veškerými GIS daty v softwaru ArcGIS.



Tuto technologii si již nyní můžete vy i vaši dodavatelé GIS dat kdykoli prohlédnout a na vlastní kůži vyzkoušet. Stačí nás pouze kontaktovat a rádi se vám budeme věnovat.

Za GEO team GEFOS – Leica Geosystems se na shledanou těší Ing. Pavel Bozděch.

Zdroj obrázků v tomto příspěvku: Leica Geosystems AG

INSPIRE – vznik a koordinace národní prostorové infrastruktury

Ing. Jiří Hradec

CENIA, česká informační agentura životního prostředí

Abstrakt

Směrnice INSPIRE bude v ČR implementována transpozicí zákona č. 123/1998 Sb., Právo na informace o ŽP. Transpozice zákona zajistí koordinace existujících částí vznikající národní prostorové infrastruktury.

Koordinace příspěvků všech poskytovatelů a sběr potřeb uživatelů vyžaduje spolupráci napříč veřejnou správou, v koordinaci nezastupitelnou roli budou mít MŽP a MV spolu s ČÚZK a Českou asociací pro geoinforamace. Na přednášce budou shrnuty výsledky analýz, které vedly k prvotnímu návrhu zákona, bude představen implementační plán. Společně budeme držet palce návrhu novely zákona, která pravděpodobně v době přednášky bude vstupovat do Poslanecké sněmovny.

Využití ArcGIS pro tvorbu map v Radě Evropské unie

Ing. Vladimír Kovařík, MSc. Ph.D.

Katedra vojenské geografie a meteorologie, Univerzita obrany

Abstrakt

Evropská bezpečnostní a obranná politika a její hlavní orgány. Kdo vytváří mapy a kdo jsou hlavní zákazníci? Přehled nejdůležitějších produktů a ukázky. Zkušenosti autora z práce v mezinárodním štábu EU a některé typické problémy kartografické tvorby.

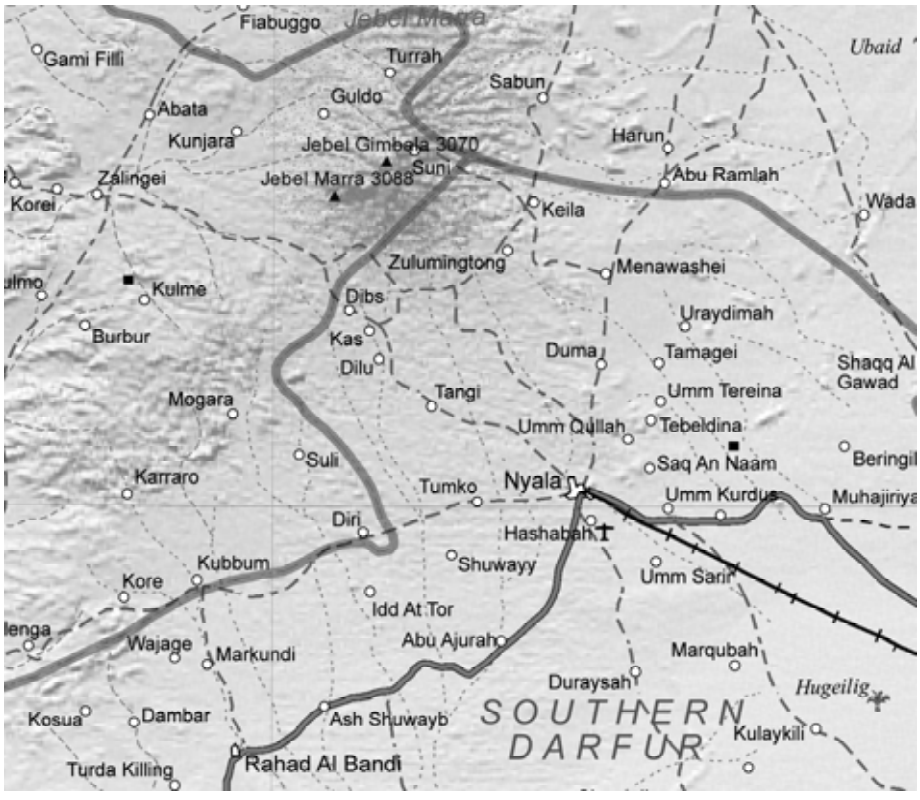
Evropská bezpečnostní a obranná politika (ESDP – European Security and Defence Policy) je společná bezpečnostní politika zahrnující veškeré oblasti společné bezpečnosti Evropské unie. ESDP včetně Společné zahraniční a bezpečnostní politiky (CFSP – Common Foreign and Security Policy), jejíž je součástí, tvoří druhý pilíř Maastrichtské smlouvy, tj. Smlouvy o EU. Mezi hlavními nástroji a orgány ESDP se nachází Vojenský štáb Evropské unie (EUMS – European Union Military Staff), který byl zřízen v červnu 2001 v rámci Rady EU v Bruselu v Belgii a je jediným stálým integrovaným vojenským prvkem EU. Na této úrovni je odpovědnost za geografickou problematiku, a tedy i za kartografickou produkci, delegována právě na EUMS, a to zejména na Ředitelství komunikačních a informačních systémů. V rámci struktury tohoto ředitelství pracuje malá geografická skupina tvořená čtyřmi pracovníky – geografickým důstojníkem, technikem GIS, specialistou na analýzy družicových dat a specialistou DTP. Vzhledem k omezeným kapacitám této skupiny využívá EUMS spolupráce s partnerskými organizacemi v rámci EU i mimo ni. Jedná se zejména o poskytování geografických dat a o výměnu a sdílení mapových produktů.

V původních představách zakladatelů geografické skupiny v EUMS byla vize jediného kartografického produkčního systému. Praxe však ukázala, že s ohledem na množství používaných datových formátů, zdrojů dat a stále se rozšiřující sortiment požadovaných produktů je nezbytné mít k dispozici více výkonných a spolehlivých nástrojů, které umožní splnit jakýkoli požadavek v co nejkratší době a s vysokou kvalitou. Navíc s ohledem na to, že skupina zajišťuje geografickou podporu na politicko-strategické úrovni a pracuje na bázi označované jako „24/7“, tedy 24 hodin denně a 7 dnů v týdnu, nelze spoléhat pouze na jediný produkční systém, jehož případné problémy mají kritický dopad na akceschopnost skupiny a tím i celého EUMS. Program ArcMap 9.1 je v současné době jedním ze dvou hlavních kartografických nástrojů používaných v EUMS.

Historicky prvními a zpočátku i jedinými zákazníky byly jednotlivé divize (dnes ředitelství) EUMS. Dnes lze v dlouhém seznamu zákazníků nalézt například Situační centrum Rady, kabinet generálního tajemníka Rady, jehož zakázky mají nejvyšší prioritu, anebo Odbor schopností civilního plánování a řízení, jehož zakázky patří k největším z hlediska objemu prací.

Množství zakázek geografické skupiny přicházejících jak od zákazníků uvnitř Rady EU, tak z ostatních evropských institucí, rok od roku stoupá. Stejně tak se neustále rozšiřuje sortiment požadovaných produktů. V současnosti tvoří produkci skupiny celá škála různých typů map od přehledných geografických map, regionálních map, přes tematické a demografické mapy až po družicové mapy. Pokud jsou tyto mapy součástí analýz a informačních zpráv, pak mají většinou formát A4. Ve formátech A1 nebo A0 jsou vytvářeny mapy určené pro jednání v různých komisích, jako pracovní, plánovací nebo jako nástěnné. V poslední době je velká část kapacit věnována tvorbě mapových sad znázorňujících teritoria probíhajících nebo plánovaných misí ESDP. Specifickou kategorii tvoří produkty rychlého mapování.

Problémy, se kterými se specialisté geografické skupiny EUMS při tvorbě produktů nejčastěji setkávají, se dají shrnout do dvou základních oblastí, a to problémy se zákazníky a problémy s daty. Zákazníci bývají většinou kartograficky nevzdělaní a podle toho vypadají i jejich požadavky. Data používaná k tvorbě produktů nebývají vždy úplná, přesná a správná, problémem mohou být i požadavky licenčních podmínek stanovené poskytovateli dat.



Detail přehledné geografické mapy Dárfúru (Súdán)

Autor: Vladimír Kovařík

Použitá data: Digital Map Data © Collins Bartholomew Ltd. (2006)

GIS Informačního systému krizového řízení

Mgr. Pavel Trhoň, Ing. Vladimír Maršík

T-MAPY spol. s r.o.

Abstrakt

Hlavním cílem informačního systému krizového řízení (ISKŘ) je poskytovat rychle a kvalitně informace všem složkám krizového řízení prostřednictvím distribuovaného informačního systému fungujícího nad jednotnou datovou základnou. Společnosti T-MAPY připadla v projektu klíčová role – jako garant oblasti GIS měla zajistit jeho integraci s ostatními částmi systému. T-MAPY byly navíc pověřeny realizací nástrojů pro práci se základními registry ISVS (ÚIR, RSO a REN) a metainformačního systému. Z pohledu použitých technologií tvoří základ GIS ISKŘ řešení společnosti ESRI, konkrétně serverové produkty ArcSDE a ArcIMS. Své uplatnění našly rovněž komponenty ArcObjects, na kterých jsou postaveny desktopové klientské aplikace. Pro úložiště (nejen) geografických dat byla zvolena platforma Oracle.

Systém tvoří celkem 16 propojených uzlů, z nichž dvěma klíčovými jsou primární centrum ISKŘ, zřízené na GŘ HZS v Praze a centrální datový sklad při Institutu ochrany obyvatelstva v Lázních Bohdaneč. Mapový server provozovaný v rámci primárního centra poskytuje hlavní mapovou službu ISKŘ široké skupině uživatelů po celé republice.

Datový sklad GIS HZS je základním pilířem budovaného systému. Za svou dnešní podobu vděčí především vytrvalému aktivnímu přístupu HZS ČR, resp. Komise GIS HZS při vyjednáváních s tuzemskými producenty geografických dat. Výsledkem několikaleté práce je svým způsobem unikátní kompozice datových sad z produkce několika subjektů (např. AČR, CEDA, ČSÚ, ČD, ČÚZK, SHOCart, ŘSD, VÚV atd.) včetně smluvního zajištění jejich pravidelné aktualizace.

Krizové řízení má z pohledu sdílených datových zdrojů úzkou vazbu na operační střediska HZS, která dnem i nocí po celý rok čerpají informace o území ze „svých“ geodatabází. K tomu často využívají desktopovou aplikaci GISelIZS AE z produkce T-MAPY. V rámci ISKŘ bylo mezi krajská operační střediska rozděleno 100 jejích instalací. Nezbytnou součástí dodávky byl i stejný počet licencí komponent ArcObjects, které tvoří mapové jádro aplikace.

Informační systém území vojenských újezdů

Ing. Pavel Udvorka, Ph.D.

VÚ 3739 Olomouc

Vojenské újezdy

Vojenské újezdy jako zvlášť vyčleněná území pro potřeby obrany státu byly ve stávajících hranicích zřízeny na základě zákona č. 169/1949 Sb., o vojenských újezdech, ve znění pozdějších předpisů. V roce 1999 Parlament České republiky schválil zákon č. 222/1999 Sb., o zajišťování obrany České republiky, který v části šesté obsahuje základní ustanovení o vojenských újezdech. Podle tohoto zákona je pro výcvik ozbrojených sil zřízeno pět vojenských újezdů: Boletice, Brdy, Březina, Hradiště a Libavá.

Pro výcvik ozbrojených sil jsou na území újezdů zřízeny vojenské výcvikové prostory a výcviková zařízení. Tvoří je soubory střelnic, cvičišť, ubytovacích objektů, cest pro pásová a kolová vozidla, pozemních komunikací a ostatních vojenských účelových zařízení, včetně vodních ploch a pozemků, určených k výcviku ozbrojených sil. Každý vojenský výcvikový prostor má jinou učební a výcvikovou základnu, prostorové a terénní podmínky, z toho pak vyplývá v řadě případů i jeho specifické určení.

Využití území vojenských újezdů probíhá ve třech oblastech:

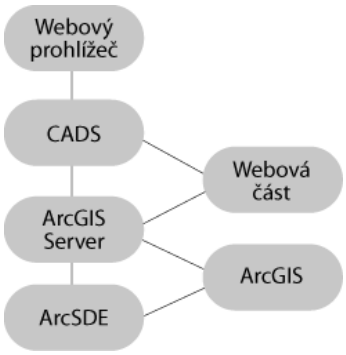
- Vojenské využití – pro výcvik vojsk je na území újezdu zřízen vojenský výcvikový prostor (VVP) a výcviková zařízení, která jsou určená k výcviku ozbrojených sil.
- Hospodářské využití – je realizováno formou lesní a zemědělské prvovýroby, případně formou ostatních drobných výrob.
- Výkon státní správy – ze zákona vykonává tuto činnost Újezdní úřad vojenského újezdu, který zabezpečuje potřeby obyvatel újezdu.

Z výše uvedeného je patrné, že pro správu, plánování a využití území vojenských újezdů existuje obrovské množství informací, kterými disponuje mnoho institucí a zařízení. Z tohoto

důvodu bylo nezbytné soustředit veškeré informace do systému, který by umožnil jejich přehledné a účelné využívání. Pro prezentaci datových zdrojů je využito klasického webového zpracování a technologie prezentace geografických dat v prostředí internetu/intranetu. Informační systém území vojenských újezdů (ISUVU) podává informace o území vojenských újezdů, o historii vzniku a způsobu využívání vojenských újezdů, jejich geografickou charakteristiku, přehled legislativních předpisů a nařízení souvisejících s jejich využíváním a přehled o plánu výcviku vojsk. Celý projekt je určen pro nejširší vojenské složky, protože informační systém je lokalizován na celoarmádní datové síti (CADS).

Pro prezentaci geografických dat bylo v minulých letech použito prostředí ArcIMS. Toto prostředí však nebylo uživatelsky příjemné a při zpracování projektu muselo být mnoho věcí upraveno. V současné době se veškeré projekty převádí do prostředí ArcGIS Server. Tato nová a moderní technologie umožňuje velice jednoduchým a přehledným způsobem převést a prezentovat veškeré projekty zpracovávané v desktopovém prostředí ArcGIS.

Informační systém využívá vektorová a rastrová data. Vektorová data byla přebrána od jednotlivých institucí a zařízení v rámci AČR a další nezbytná data pro naplnění celého systému jsou postupně získávána sběrem dat přímo v terénu. Jako rastrový podklad jsou využity rastrové ekvivalenty topografických map (RETM) a letecké snímky. Dalším zdrojem dat, které slouží pro bližší specifikaci objektů a zařízení umístěných na území vojenských újezdů, jsou nejrůznější textové a grafické informace. Struktura celého řešení ISUVU je naznačena na obrázku 1.



Obr. 1

Zpracovávané oblasti ISUVU

- Vojenské využití. Na území vojenských újezdů jsou dislokována učebně výcviková zařízení (UVZ) a v systému jsou znázorněny jejich hranice, jednotlivé objekty a zařízení UVZ a ohrožené prostory jejich využívání (tzv. ABAKY). Dále jsou zde uvedena ubytovací zařízení, místa ve kterých jsou lokalizovány vojenské hasičské jednotky, posádkové ošetřovny, ohlašovny požárů apod.
- Hospodářská činnost. Na území vojenských újezdů je realizována hospodářská činnost jednotlivými divizemi VLS, státního podniku VLS ČR, která sestává ze zemědělské výroby, lesní výroby, rybolovu, chovu ryb pro komerční a sportovní účely, výkonu práva myslivosti a ostatních činností souvisejících s péčí o životní prostředí.

- Životní prostředí. Z hlediska stavu přírody a krajiny patří vojenské újezdy mezi nejzachovalejší území. Dokazuje to vyhlášení evropsky významných lokalit s výskytem vzácných rostlinných a živočišných druhů.
- Kulturní památky. Historie vojenských újezdů je poměrně bohatá a z předchozích let se na jejich území dochovaly státem evidované kulturní památky a kulturní památky místního významu (např. poutní kostel sv. Jakuba Většího v bývalé obci Stará Voda ve vojenském újezdu Libavá), které jsou tak nedílnou součástí ISUVU.
- Komunikační poměry. Na území vojenských újezdů je provozována různorodá doprava mobilními prostředky od nejtěžší vojenské pásové techniky až po dopravu osobními auty. ISUVU dále umožňuje znázornění heliportů, kontaktních míst pro Integrovaný záchranný systém, systém uzavírek při výcviku vojsk, vstupy na území vojenských újezdů, místa pro nakládku a vykládku techniky na železničních vlečkách a také zjistit charakteristiky mostů.
- Vodohospodářské poměry. Systém podává informace o jednotlivých vodních tocích, rybnících, nádržích, zdrojích vody a jejich ochranných pásmech.
- Sídelní útvary. V sídelních útvarech podává ISUVU informace o jednotlivých objektech umístěných v obcích, jako jsou školy, zdravotnická zařízení, parkoviště, garáže, významné objekty, kotelny, autobusové zastávky, čističky odpadních vod, plochy pro bydlení, plochy občanské vybavenosti apod.
- Rekreace. Některá místa vojenských újezdů jsou zpřístupněna pro veřejnost ve vyhrazených obdobích a ISUVU znázorňuje zpřístupněné prostory, cyklotrasy, cyklostezky a pěší stezky.

ISUVU poskytuje informace pro státní správu území vojenských újezdů, pro koordinaci činnosti při plánování výcviku a jeho řízení, provozovatelům inženýrských sítí a hlavně informace o možnostech výcviku. Technologie ArcGIS Server k tomu výrazným způsobem pomohla při prezentování informací na CADS a poskytla tak nový, uživatelsky mnohem příjemnější způsob prezentování geografických dat.

Monitoring aplikací firmy ESRI na lokální síti

Mgr. Petr Horn

Krajský úřad Jihočeského kraje

Abstrakt

Přednáška popisuje různé způsoby, jak monitorovat dostupnost a funkčnost aplikací firmy ESRI. První část se věnuje monitorování síťových licencí ArcGIS Desktop, a to z hlediska efektivního využití plovoucích licencí. Druhá část popisuje sledování programu ArcSDE kvůli zajištění spolehlivého přístupu ke geodatům. Třetí závěrečná část je zaměřena na aplikaci ArcIMS, na monitoring jednotlivých komponent a dostupnosti mapových služeb.

Úvod

Při použití aplikace na síti je základní potřebou administrátora automaticky monitorovat její funkčnost a dostupnost pro uživatele. Povinnost monitorovat aplikace poskytující geodata je navíc zahrnuta i do směrnice EU Inspire. Aplikace firmy ESRI nabízí velké množství možností, jak se této úlohy chopit. Zvláště vhodné jsou pro monitoring programy spouštěné z příkazové řádky.

Co všechno je potřeba monitorovat? Bez diskuzí jde o serverové technologie (ArcIMS, ArcSDE, ArcGIS Server), které poskytují 24 hodin denně data uživatelům nebo dalším aplikacím. Kromě serverů je dobré monitorovat dostupnost a využití síťových licencí ArcGIS desktopu a jejich extenzí. Monitorovat licence je třeba hlavně tam, kde pracuje více uživatelů najednou a je potřeba plovoucí licence efektivně sdílet.

Velice důležité pro správu sítě je mít rychlý přehled o běhu programů a spolehlivé a rychlé hlášení o problémech. Na krajském úřadu monitoring všech programů kombinujeme v rámci opensourcového webového portálu nagios, který automaticky upozorňuje na výpadky pomocí SMS a mailu. Grafické výstupy sumarizovaných dat z monitoringu prezentujeme pomocí programu cacti. Uživatelům sítě některé výstupy ze sledování aplikací zpřístupňujeme pomocí intranetu úřadu. Uvedená kombinace nástrojů pro sledování nejenom ESRI programů funguje už více než dva roky a díky své spolehlivosti značně ulehčila správu sítě.

Monitorování síťových licencí ArcGIS Desktop

Síťové licence jsou distribuovány pomocí síťového manageru FLEXlm, jehož výrobcem je firma GLOBEtrotter. Pro monitorování síťových licencí stačí použít řádkové programy LMUTILS, dodávané přímo s licenčním serverem. Na serveru krajského úřadu pomocí řádko-

vého příkazu lmstat monitorujeme počet obsazených licencí pro ArcView a ArcEditor. Jednoduchým začleněním stejného příkazu s jinými parametry do PHP skriptu se zpřístupňuje uživatelům na intranetu informace o tom, kdo zrovna plovoucí licence využívá. Monitorování síťových aplikací nám navíc ukázalo na problém, že někdy nedojde při vypnutí ArcGIS Desktop k uvolnění síťové licence a jedna licence je pak dlouhodobě blokována pro další použití.

Monitorování ArcSDE

Dalším programem, s jehož monitorováním máme dlouhé zkušenosti, je ArcSDE. Jako první krok jsme začali pomocí aplikace nagios monitorovat dostupnost programu na TCP portu 5151. Odezva na TCP portu je podle našich zkušeností velice dobrým příznakem, zda aplikace skutečně běží. V ArcSDE verzi 9.0 ale začalo docházet k situacím, kdy aplikace přetěžovala server, neodpovídala na dotazy klientů, ale na portu 5151 dostupná byla. Jako rozumné se ukázalo sledování počtu spuštěných gsrvr procesů, které lze provádět pomocí utility sdemon, která je součástí ArcSDE. Na doporučení podpory jsme část klientských programů přesunuli na direct connect připojení, abychom snížili zátěž na samotnou ArcSDE službu. Narazili jsme ale na problémy s velkým počtem spojení v databázi, a proto monitorujeme i počty všech připojení do databáze od všech uživatelů ArcSDE. V prostředí Oracle lze tento parametr monitorovat pomocí SQL dotazů.

Monitorování ArcIMS

V případě ArcIMS se také jedná o aplikaci, která se dá velice jednoduchým a elegantním způsobem monitorovat. Stejně jako u ArcSDE se jako první nabízí dostupnost programu na TCP portech. ArcIMS je postaveno na více komponentách, proto monitorujeme application server na portu 5300, monitor na portu 5050, tasker na portu 5060.

Velice důležitou pro koncové uživatele je sledování servlet konektoru. Pro tuto součást je možné sledovat chod několika věcí. Přímo se nabízí funkčnost Java web serveru (Tomcat), na kterém konektor běží. Testovat lze i funkčnost samotného konektoru, který na URL servlet/com.esri.esrimap.Esrimap?CMD=connectorping vrací číslo verze a build konektoru. Stejně tak lze testovat to, že konektor komunikuje s aplikačním serverem, pomocí URL servlet/com.esri.esrimap.Esrimap?CMD=appserverping.

V praxi jsme se ale často setkali se situací, že ačkoliv nic nesignalizovalo problém, ArcIMS vracelo klientům data po dlouhé prodlevě nebo vůbec. Pro tyto situace jsme společně s kolegou Hálou vytvořili PHP script, který emuluje dotaz klienta na mapovou službu ArcIMS. PHP script pomocí funkce vget pošle pomocí post metody požadavek na URL servlet konektoru. Požadavek je ve formě ArcXML requestu o data na konkrétní mapovou

službu. Podle došlé odpovědi od servlet konektoru se pak velice jednoduše vyhodnotí, zda daná mapová služba poskytuje nebo neposkytuje data.

Závěr

Protože jsme teprve před nedávnem nasadili do ostrého provozu aplikaci ArcGIS Server, chybí v tomto článku metody pro monitorování této aplikace. Protože ArcGIS Server je podobně komplexní jako ArcIMS, je to pro mne nebo někoho jiného zcela určitě zajímavý námět k samostatnému příspěvku.

Automatizované generování mapových výstupů v prostředí ArcPlot

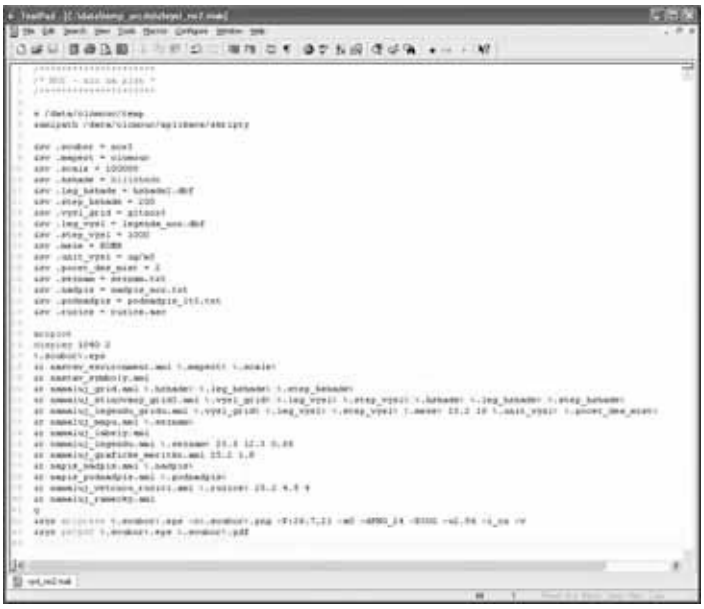
RNDr. Jan Bitta, Ing. Irena Pavlíková

Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava, Katedra ochrany životního prostředí v průmyslu

Úvod

Hlavním předmětem výzkumu Laboratoře GIS, Katedry ochrany životního prostředí v průmyslu VŠB-TU Ostrava je hodnocení kvality ovzduší pomocí matematického modelování. Celý proces modelování, tj. příprava vstupních dat pro modelování, řízení modelovacího procesu, zpracování a analýzy výsledků jsou prováděny v prostředí GIS, konkrétně pomocí software ArcInfo for Workstation 9.2.

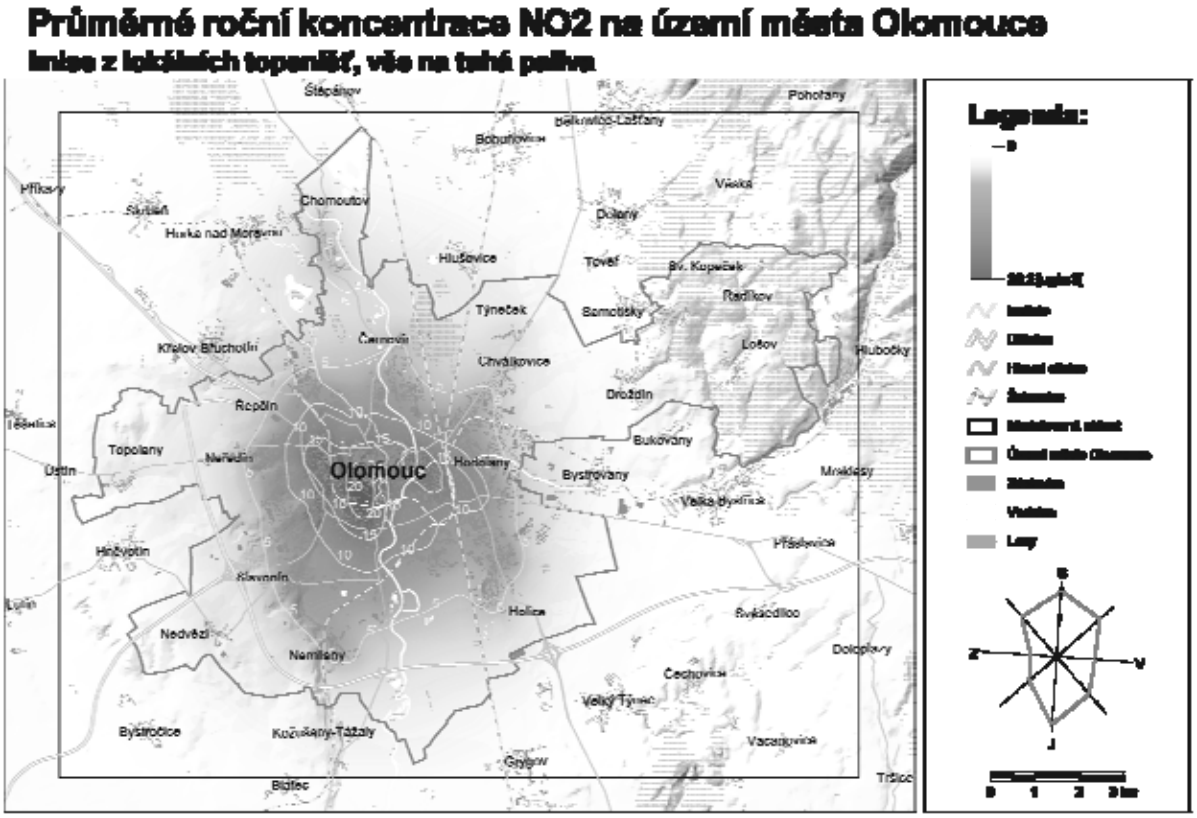
Důležitou součástí modelování je prezentace výsledků pomocí mapových výstupů. Při publikování výsledků modelování často nastává situace, kdy je nutné vytvořit desítky podobných mapových kompozic. Jejich velké množství činí jejich tvorbu časově náročnou a únavnou. Proto bylo učiněno rozhodnutí gene-rovat mapové kompozice automa-tizovaně přímo v software ArcInfo, konkrétně v modulu ArcPlot. Výsledkem přibližně dvouleté práce je sada skriptů v jazyce AML (ArcInfo macro language) umožňujících automatizované generování mapových kompozic na příkazové řádce. Výhodami tohoto postupu je především snadné generování podobných kompozic prostou modifikací vstupních proměnných, opakovatelnost tvorby mapy, úspora diskové kapacity a především značná úspora času a lidských zdrojů.



Záznam postupu vytváření mapové kompozice

Veškerá data nutná pro vytvoření požadované mapové kompozice mají pouze několik kilobytů. Záznam nastavení parametrů mapové kompozice je uložen v textovém souboru a prostým překopírováním tohoto záznamu na příkazovou řádku lze docílit opakování celého

procesu tvorby mapy. Modifikacemi vstupních parametrů lze snadno vytvářet celé série podobných mapových kompozic.



Mapová kompozice s výsledkem modelování

Registr GIS služeb a Administrátorská konzola

Ing. Michal Šeliga, Ing. Vladimír Maršík

T-MAPY spol. s r.o.

Abstrakt

Registr služeb implementovaný firmou T-MAPY spol. s r.o. slouží jako jednotné místo pro uložení informací o (webových) službách. Příkladem použití je vytvoření registru GIS služeb včetně služeb standardních typů jako WMS, WFS a WCS. Unikátní vlastností je, že registrované služby jsou průběžně monitorovány a jejich kvalita je vyhodnocována.

Registr služeb je součást systému Administrátorská konzola, což je mocný nástroj vytvořený ve firmě T-MAPY spol. s r.o. a určený pro monitorování a instrumentaci procesů. Procesem přitom může být jakákoliv služba nebo aplikace, kterou poskytuje některý síťový prostředek (nejčastěji server). Zvláštní důraz je kladen na podporu GIS služeb. Kromě podporovaných serverů typu WMS a pod. je podporován také ArcGIS Server (včetně ArcIMS).

Vedle údajů získávaných monitorováním služeb jsou další údaje získávány průběžným zpracováváním žurnálových souborů. K tomu slouží specializovaní „agenti“, kteří jsou distribuováni v rámci síťové infrastruktury. Logovací agent zpracovává žurnálové soubory vytvářené během činnosti ArcGIS Serveru a získané informace posílá logovací službě. Uživatel Admin. konzoly pak získává nejen přehled o spolehlivosti a kvalitě služeb, ale také informace o reálném vytížení a využití. Zjistí, které druhy operací jsou časově nejnáročnější, které typy témat a mapových kompozic se používají nejčastěji a jaké je časové rozložení zátěže. Tyto informace je možné využít pro optimalizaci výkonu „podnikového“ GIS.

ModelBuilder softwaru ArcGIS – nezastupitelný nástroj správy dat GIS MM Brna

Ing. Martin Látal

T-MAPY spol. s r.o.

Abstrakt

V souvislosti s budováním GIS Magistrátu města Brna, kterému se firma T-Mapy Hradec Králové věnuje již od podzimu roku 2005, se s nasazením nového interního HW vybavení připravují nástroje pro správu aktualizací vstupních geografických i tabelárních dat importovaných do Geodatabáze ArcSDE Oracle. V současné době byly odladěny importní linky: Importní linka dat katastrální mapy a územní identifikace, Importní linka dat pasportu geologie, Importní linka dat kontejnerů a Importní linka dat realizovaných prodejů cenové mapy města. V režimu ladění je Importní linka účelové mapy povrchové situace. Pod těmito technologickými linkami se skrývají z nástrojů SW ArcGIS sestavené aplikace psané v aplikaci ModelBuilder – velmi silného nástroje tohoto programového vybavení firmy ESRI.

V podstatě se jedná o systém přípravy nástrojů pro aktualizace datových sad Geodatabází na serverech magistrátu. Jsou to souborová geodatabáze, geodatabáze Oracle s nadstavbou ArcSDE testovacího serveru a geodatabáze Oracle s nadstavbou ArcSDE ostrého – provozního serveru. Systém zahrnuje datové uložiště vstupních dat od externích dodavatelů (Katastrální úřad, Geodézie Brno) i interních dat zpracovávaných na jednotlivých odborech magistrátu, úložiště nástrojů a popisů technologických postupů, kterými pracovníci OMI MM Brna budou zabezpečovat aktualizace dat.

Úvod

Programové vybavení pro geografické informační systémy firmy ESRI – ArcGIS disponuje prostředím, které umožňuje jejich uživatelům vytvářet nástroje pro opakované procesy. Z přednastavených funkčních kostiček (střípků) sestavovat, modifikovat a případně parametrizovat ucelené mozaiky, vlastní nástroje pro poloautomatické procesy. Řeč je o aplikaci Model Builder.

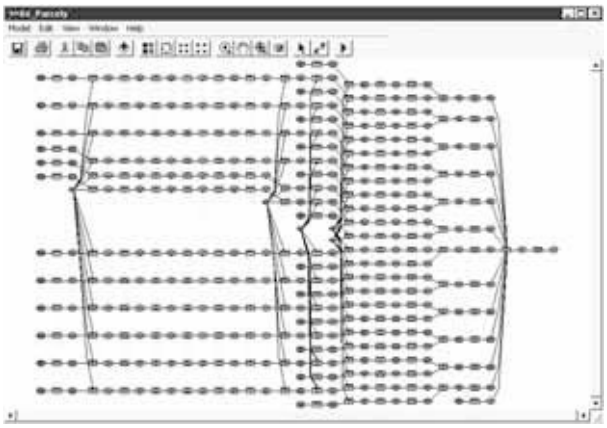
K opakovaným procesům, z nichž některé se spouští pouze 1x ročně, jiné 4x a další každý druhý měsíc, patří na Magistrátu města Brna aktualizace dat pasportu geologie (1x ročně), dat katastru nemovitostí (4x ročně SGI, 1x měsíčně SPI), dat realizovaných prodejů cenové mapy a dat kontejnerů (6x-10x ročně dle potřeby), dat účelové mapy povrchové situace (1x za rok) a řada dalších tematických sad.

Složitost nástroje se odvíjí od požadovaného procesu. Některá mozaika tvořená základními funkčními bloky Model Builderu je malá a obsahuje pouze několik jednoduchých operací, jiné mohou mít až stovky kroků zpracovávajících vstupní data (nejčastěji samostatné soubory za každé katastrální území v DGN formátu), slučujících data do společné třídy prvků, upravujících vnitřní strukturu atributové tabulky a korigujících jejich geometrii. Závěrečnou operací je import do Geodatabáze ArcSDE ORACLE, a to nejprve na testovací server a po ověření funkčnosti a správnosti na ostrý provozní server.

Importní linka dat katastrální mapy a územní identifikace

Nástroj zajistí konverzi základních prvků katastrální mapy (parcel, hranic katastrů, vnitřní kresby, sluček a názvosloví) a územní identifikace (čísel orientačních, popisných a budov) ze vstupních dat ve formátu DGN za 48 katastrálních území ve správě Magistrátu města Brna, jejich sloučení s daty generovanými z výměnného formátu katastru, vytvoření blokové mapy parcelní a import do ArcSDE ORACLE na testovací a provozní server.

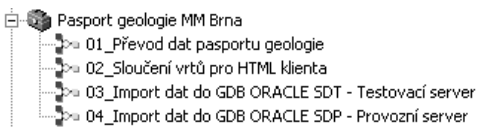
Obr. 1. Seznam kroků



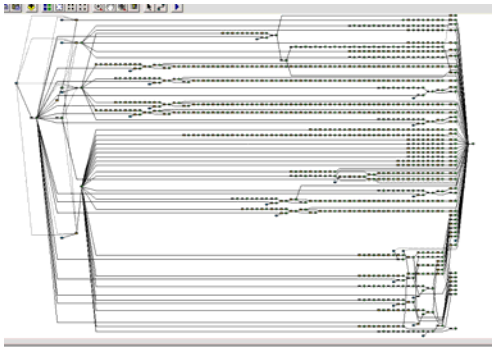
Obr. 2. Tvorba třídy prvků parcel

Importní linka dat pasportu geologie

Nástroj zajistí konverzi třídy prvků tematických oblastí pasportu geologie (hydrogeologie území, kontaminace území, zasakování, inženýrské geologie a ochranných území) ze vstupních dat ve formátu DGN jejich úpravu struktury a sloučení s tabelárními daty dodanými v databázi MS ACCESS. Výsledná data nakopíruje do GDB na servery magistrátu.



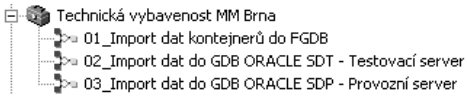
Obr. 3. Seznam kroků



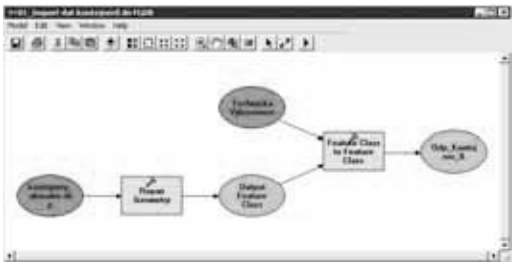
Obr. 4. Převod dat pasportu geologie

Importní linka dat kontejnerů

Nástroj zajistí konverzi třídy prvků kontejnerů ze vstupních dat ve formátu SHP. Výsledná data nakopíruje do GDB na servery magistrátu.



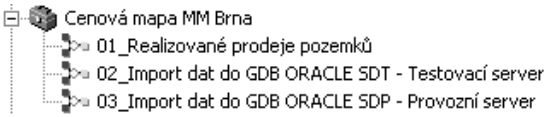
Obr. 5. Seznam kroků



Obr. 6. Import dat kontejnerů

Importní linka dat realizovaných prodejů cenové mapy města

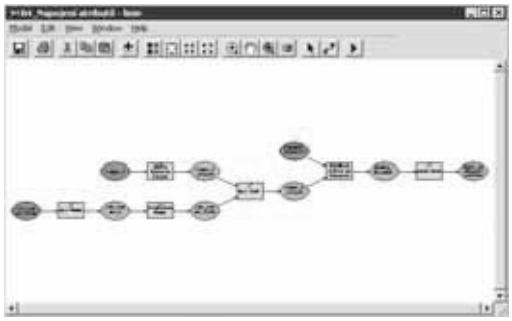
Nástroj zajistí konverzi třídy prvků kontejnerů ze vstupních dat ve formátu SHP. Výsledná data nakopíruje do GDB na servery magistrátu.



Obr. 7. Seznam kroků

Importní linka dat ÚMPS

Nástroj zajistí konverzi prvků účelové mapy povrchové (polohopisné) situace ze vstupních dat ve formátu DGN za 48 katastrálních území ve správě Magistrátu města Brna, jejich sloučení, napojení na číselník vytvořený dle datového modelu ÚMPS a import do ArcSDE ORACLE na testovací a provozní server.



Obr. 8. Seznam kroků; Obr. 9. Napojení atributů zpracované třídy prvků linií na číselník

Závěr

Každá importní linka je zdokumentována. V budoucnu počet importních linek určitě poroste a pracovníci oddělení OMI Magistrátu města Brna tak získají účinné nástroje, které jim usnadní práci při obnovování datových sad, jejichž aktuálnost je nezbytná pro kvalitní chod GIS nejen MM Brna.

Nadstavby ArcGIS, aplikace a data územního plánování

Ing. Luboš Hübsch

GEOREAL spol. s r.o.

Abstrakt

Naše Společnost GEOREAL spol. s r.o. po několikaletém získávání zkušeností v oblasti vývoje, implementace a optimalizace geografických informačních systémů na platformě firmy ESRI přichází s novými produkty a službami, které pokrývají potřeby širokého okruhu uživatelů GIS a geografických dat. Důraz v našich produktech je kladen na užitečnost sytému a jeho praktičnost.

Ve workshopu vám představíme

- desktopovou aplikaci SpiritGIS,
- nadstavbu SpiritGIS ÚAP pro správu a vedení územně analytických podkladů,
- zpracování a práce s daty ÚAP v prostředí GIS,
- rozšíření a optimalizace funkčnosti „Vašeho“ GIS,
- intranetové/internetové řešení GIS.

Polymorfní reprezentace budov v GIS

Ing. Karel Sukup, CSc., Ing. Vladimír Plšek, Ph.D., Ing. David Káňa

GEODIS BRNO, spol. s r.o.

Abstrakt

Je až překvapivé, kolik forem reprezentace může jediná budova mít v různých kartografických či GIS databázích a zobrazeních. V závislosti na zdroji a účelu jsou při jejich tvorbě aplikovány rozdílné úrovně přesnosti a zjednodušení. To vede k nehomogenitě oficiálních databází a potížím při jejich kombinování. Prezentace diskutuje sofistikované přístupy k tvorbě databází budov různých úrovní a detailu a možnosti jejich analytického zpracování a vizualizace v GIS.

Implementace Technického informačního systému ve Skupině ČEZ, využití geodat v utilitní společnosti

Ing. Milan Špatenka [1)], Ing. Vladimír Štorek [1)], Ing. Petr Skála [2)]

[1)] ČEZ Distribuce, a.s.

[2)] INDRA Czech Republic s.r.o.

Abstrakt

Před rokem byl ve Skupině ČEZ zahájen produktivní provoz Technického informačního systému (TIS), který nahradil pět původních systémů různých technologií používaných v bývalých regionálních distribučních společnostech. Základním stavebním kamenem celého systému je jednotná centrální evidence zařízení distribuční sítě spravovaná v prostředí GIS. Pomocí nového informačního systému bylo možné sjednotit klíčové procesy distribuční společnosti ve všech lokalitách o celkové rozloze 2/3 území ČR a „zapojit" geodata do každodenních pracovních procesů.

Geodata jsou využívána od prvotního kontaktu se zákazníkem, přes rozvojové záměry, plánování a realizaci údržby a oprav, po odstraňování poruch a plánování odstávek napříč několika procesními společnostmi Skupiny ČEZ. Technický informační systém je integrován na finanční a zákaznický informační systém, dále na dispečerský řídicí systém, na systém pro výpočty chodu sítí a na systém pro evidenci a vyhodnocování měření parametrů distribuční soustavy.

Intenzivní využívání geodat klade zároveň vysoké požadavky na jejich dostupnost, aktuálnost a přesnost s dopadem do dimenzování ICT infrastruktury a procesů pro zajišťování aktualizace dat.

Centrální GIS je postaven na platformě ESRI a Telvent Miner&Miner produktů, pro provozně technickou část informačního systému byl zvolen systém SAP.

Těžký klient GIS je realizován pomocí produktu ArcEditor s balíčkem funkcí dovyvinutých na míru a využívá jej více než 150 současně přistupujících uživatelů. Stovky dalších uživatelů přistupují ke geodatům pomocí lehkého (webového) klienta.

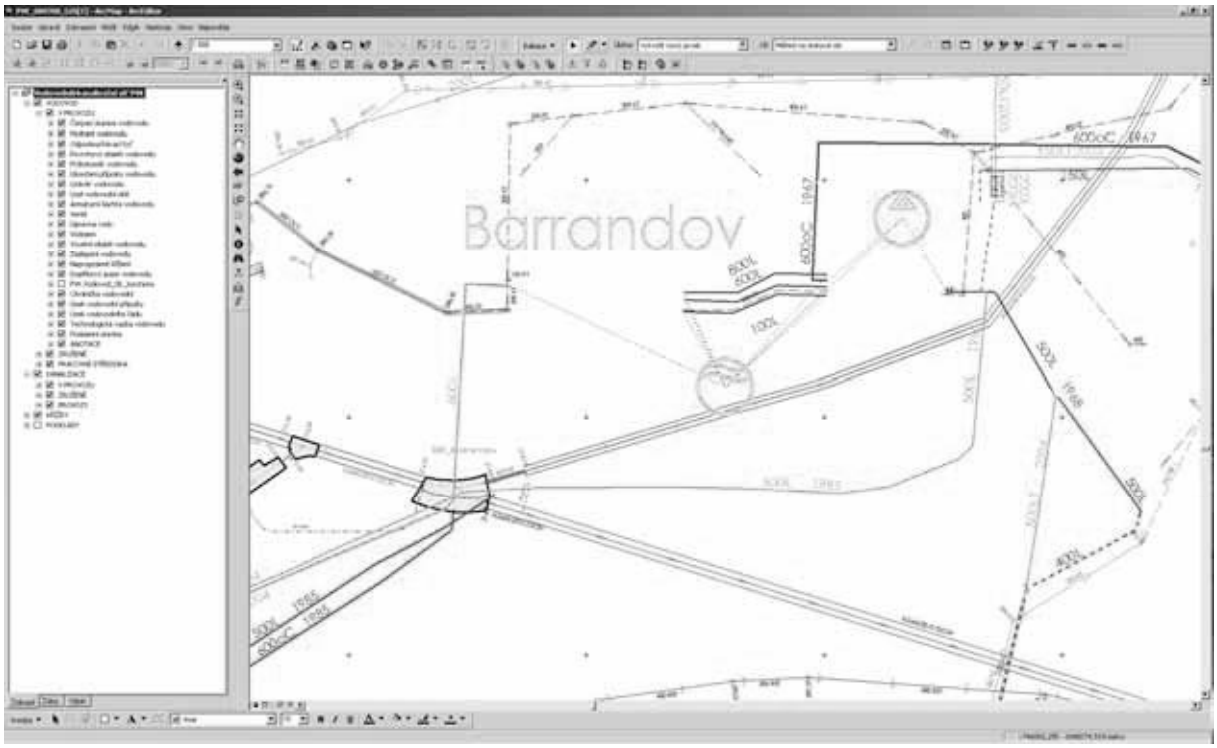
GIS ve skupině Veolia Voda a v PVK

Ing. Jan Penniger

Pražské vodovody a kanalizace, a.s.

Abstrakt

Projekt implementace GIS ESRI od společnosti ARCDATA PRAHA trval v PVK 18 měsíců. V rámci projektu byl navržen nový datový model a převedena beze ztráty data ze starého GIS. Současná data GIS mají velikost 3,8 GB. ArcEditor a ArcView používá 25 uživatelů a ve webové aplikaci je počítáno s max 250 uživateli s tím, že současně připojených bude kolem 75. Projekt implemetace nového GIS obsahuje i řadu dovývojů dle požadavků provozu, které jsou nadále dolaďovány. Součástí bylo také využití podkladových dat ortofoto Prahy, katastrální mapy, vrstevnice, data sítí Pražské plynárenské, PRE, JDMP, online náhled do katastru nemovovitostí, propojení s dalšími externími informačními systémy a exporty dat.



Podrobnější informace o tomto projektu si můžete přečíst v ArcRevue 3/2008, s. 5—6.

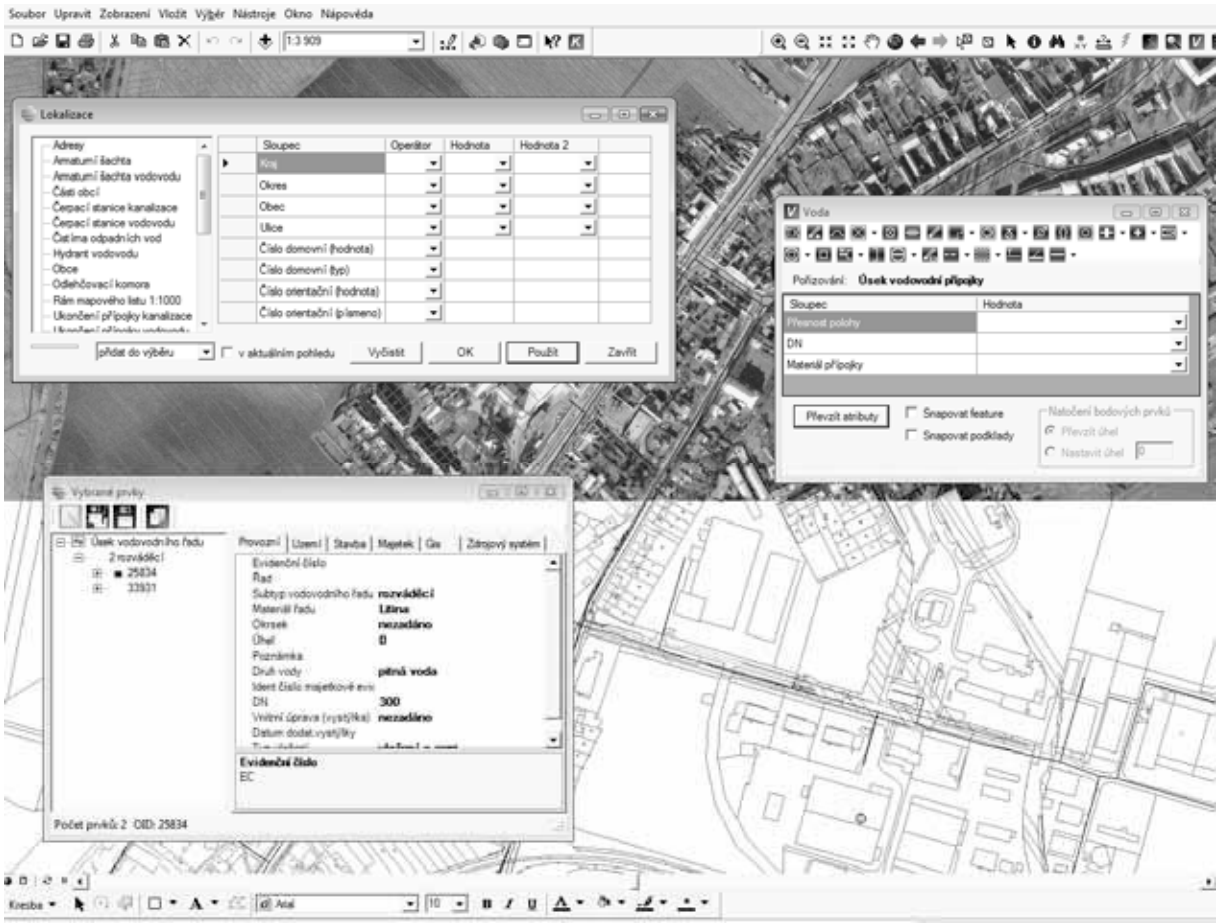
Implementace GIS v MORAVSKÁ VODÁRENSKÁ, a.s.

Mgr. Ondřej Židek [1)], Ing. Vojtěch Jaroš [2)]

[1)] GISIT s.r.o.
[2)] MORAVSKÁ VODÁRENSKÁ, a.s.

Abstrakt

Implementace geografického informačního systému ve vodárenské společnosti MORAVSKÁ VODÁRENSKÁ, a.s., operující na území Olomouckého a Zlínského kraje. Zpracování popisných i prostorových dat původně spravovaných třemi různými produkty GIS, včetně sjednocení tří původně zcela odlišných datových formátů, struktur a principů používaných pro zákres vodovodní a kanalizační sítě. Využití technologií ESRI a GISIT pro podporu dokumentace vodovodní a kanalizační sítě a také jako zdroj dat pro nadstavbové provozní aplikace vodárenské společnosti.



Více informací o tomto projektu si můžete přečíst v ArcRevue 3/2008, s. 7—8.

GIS v Brně – to nejsou jen mapy

Ing. Luděk Tichý

Magistrát města Brna

Abstrakt

Geografický informační systém Města Brna (GISMB) je budován jako kompaktní a výkonný systém pro shromažďování, správu, zpracování a publikování geografických dat integrovatelný do Informačního systému města Brna.

Tvoří jej celkem 22 agend. Tyto agendy byly zrealizovány prostřednictvím 22 databázových aplikací, 18 mapových projektů v intranetu Magistrátu města Brna (MMB) a 9 mapových projektů pro veřejnost přístupných prostřednictvím internetu.

Technologicky je GISMB primárně realizován s využitím technologií mapového serveru. Přístup ke GISMB je řešen prostřednictvím tenkých klientů (internetových prohlížečů). Kromě přístupu uživatelů – pracovníků MMB a úřadů městských částí – z prostředí intranetu, jejichž uživatelské rozhraní GISMB obsahuje množství nadstandardních funkcí, bylo vyvinuto i speciální uživatelské rozhraní pro přístup k vybraným částem GISMB pro veřejnost pomocí internetu. U vybraných uživatelů byly v odůvodněných případech po předchozí analýze nasazeny i tlusté klienty – GIS software kategorie „Desktop“.

Veškerá geografická data GISMB jsou uložena v relační databázi Oracle prostřednictvím middleware ArcSDE. V databázi Oracle jsou uložena i negrafická data GISMB (registry, data databázových agend).

Hardwarové zázemí GISMB bylo delší dobu z důvodu několikanásobného odkladu pořízení vlastního hardware objednatele zajišťováno výhradně technickými prostředky zhotovitele formou hostingu, což byla jedna z největších komplikací při budování a provozu GISMB. V současné době již GISMB běží na vlastním HW MMB.

Velmi podstatnou úlohu při procesu nasazování a zavádění GISMB hraje Pracovní skupina GIS. Jedná se o tým 18 pracovníků MMB z odborů, které jsou nejvýznamnějšími odběrateli služeb GISMB. Dozor nad projektem vykonává řídicí výbor projektu GISMB složený ze zástupců vedení Odboru městské informatiky, vedení zhotovitele a vedoucích projektu GIS MB za objednatele i zhotovitele. Řídící tým rovněž činí veškerá významná rozhodnutí v rámci projektu nasazování a zavádění GISMB.

Praktické zkušenosti s prostorovou optimalizací sítě zdravotnické záchranné služby ve Zlínském kraji

RNDr. Ivo Skrášek [1)], Ing. Tomáš Hrabík [2)], Bc. Michal Hala [2)], Ing. Tomáš Kuba [2)]

[1)] Krajský úřad Zlínského kraje
[2)] CORTIS Consulting, s.r.o.

Abstrakt

Příspěvek představuje možnosti využití nástrojů prostorové analýzy v ArcGIS a nadstavby GeOPT pro optimalizaci sítě výjezdových základen zdravotnické záchranné služby Zlínského kraje v kontextu zásadních změn probíhajících v resortu zdravotnictví. Současně představuje metodiku řešení, použitá vstupní data a nástroje, řešené problémy a posouzení výsledků a přínosů optimalizace.

Vymezení problému

V připravovaném návrhu zákona o zdravotnické záchranné službě (ZZS) je současný požadavek dostupnosti do 15 minut od přijetí tísňového volání nahrazen požadavkem na dostupnost od 5 do 20 minut od okamžiku převzetí pokynu k výjezdu výjezdovou skupinou s tím, že dostupnost konkretizuje tzv. Plán plošného pokrytí, který bude mít formu nařízení vlády. Dostupnost se v Plánu pokrytí určuje v závislosti na faktorech typu hustota osídlení, existence zvýšeného rizika a počet zásahů v minulosti. Zlínský kraj proto ve spolupráci se společností CORTIS Consulting zahájil práce na modelu sítě ZZS, který bude využitelný jak pro hodnocení současného stavu, tak pro analýzu a simulaci změn sítě a dopadů těchto změn na dostupnost služby.

Úkolem projektu bylo zhodnotit stávající stav ZZS ve Zlínském kraji, dva návrhy rozšíření sítě výjezdových základen (podle Ministerstva Zdravotnictví ČR a Zdravotnické záchranné služby Zlínského kraje) a případně navrhnout optimální scénář výpočtem podle modelu. K návrhu a hodnocení bylo využito řešení GeOPT, které zahrnuje vlastní metodiku a nástroj v podobě rozšiřující nadstavby ArcGIS. Řešení je zaměřeno na hodnocení a optimalizaci sítě služeb v prostoru při vyvážení pohledu zákazníka (kvalita služeb) a pohledu poskytovatele služeb (náklady).

Průběh analýzy

Hlavními vstupy pro analýzu byla data ČSÚ (definiční body základních sídelních jednotek Zlínského kraje včetně počtu obyvatel), ČÚZK (vrstvy silniční sítě ZABAGED ® 2005)

a data Zlínského kraje (body stávajících výjezdových základen ZZS a varianty jejich rozšíření, spádové oblasti, vzorek dob výjezdů).

Nejdříve byly k vyčištěné a upravené silniční síti přiřazeny definiční body základních sídelních jednotek a výpočtem byl stanoven model dojezdových vzdáleností mezi jednotlivými ZSJ. Model byl pak kalibrován s pomocí vzorku reálných výjezdů. Na takto připraveném a ověřeném modelu byla nástrojem GeOPT provedena analýza dostupnosti a problémových oblastí pro několik scénářů.

Nejprve byla hodnocena stávající síť ZZS s „administrativně" nastavenými spádovými oblastmi. Následně byly podle posledního návrhu Plánu pokrytí zařazeny jednotlivé ZSJ do pásem s dojezdovou dobou 10, 15 a 20 minut a byla hodnocena dosažitelnost tohoto požadavku při porovnání s modelovanou dostupností. Dále byly navržené a hodnocené tři scénáře simulace, ve kterých byly doplněny další výjezdové základny ZZS:

- návrh MZ ČR (rozšíření o 2 výjezdová místa);
- návrh ZZS Zlínského kraje (rozšíření o 4 výjezdová místa);
- návrh optimálního scénáře podle GeOPT, kdy síť byla doplněna na základě metodiky GeOPT (rozšíření o 4 výjezdová místa).

Pro každý simulační scénář byly optimalizovány spádové oblasti k jednotlivým výjezdovým základnám podle dojezdové doby a bylo provedeno porovnání scénáře s předchozími modely a s požadavky legislativy.

Výsledky

Nejlepší výsledky podle očekávání poskytnul scénář optimální simulace podle GeOPT, který potvrdil dvě navrhovaná výjezdová místa (jedno z návrhu MZ ČR a jedno z návrhu ZZS ZK) a dvě další doporučil oproti těmto návrhům přemístit, byť do nepříliš vzdálených lokalit (v obou případech o cca 10 km).

Analýza potvrdila, že pro rámcové splnění dosažitelnosti podle navrhovaného Plánu pokrytí je nutné přidání minimálně 4 základen a že tedy scénář podle MZ ČR není dostatečný. Analýza také prokázala, že scénář ZZS ZK se blíží optimálnímu stavu, což potvrdilo na jednu stranu zkušenost a kompetenci řídicích složek ZZS ve Zlínském kraji a na druhou stranu správnost připraveného modelu.

Žádný ze scénářů nedospěl k plnému pokrytí všech oblastí kraje v souladu s návrhem Plánu pokrytí. Pokrytí všech lokalit v limitu by bylo možné jedině za cenu přidání sítě o minimálně dvě další výjezdové základny, což se však vzhledem k velice malé hustotě osídlení většiny

těchto špatně pokrytých oblastí jeví jako neefektivní. Vhodnějším řešením je pokračovat v zajišťování pokrytí těchto území spoluprací se sousedními regiony.

Ačkoli kapacita výjezdových základen není vnímána jako problém k řešení, scénáře ukázaly, že by se problematice kapacity měla věnovat větší pozornost.

Na závěr je nutno konstatovat, že všechny simulační scénáře včetně optimálního vycházely ze stávajícího stavu silniční sítě. Ve chvíli, kdy se ve Zlínském kraji otevřou nové úseky rychlostních silnic a dálnice, bude pro kvalifikovaný návrh na základě empirických dat chybět dostatečná zkušenost. Výsledky, spočítané pomocí GeOPT nad modelem nové silniční sítě, budou v té chvíli poskytovat jediný rozumně objektivní odhad reality.

Shrnutí problémů

Při analýze jsme se setkali s několika problémy, které bylo nutno vyřešit. Některé problémy by měly být zváženy přímo v navrhované legislativě. Zejména jde o:

- nevyhovující geodata silniční sítě – použitá data ze ZABAGED obsahovala geometrické i topologické chyby, především v hornatých částech kraje musely být doplňovány chybějící úseky, také chyběly některé kvalitativní parametry;
- problematické přidělování definičních bodů některých základních sídelních jednotek k uzlům dopravní sítě;
- „klasické“ problémy s dostupností a propojitelností dat z různých zdrojů – většinu informací, pokud vůbec byly vedeny, bylo možné navázat nejvýše v podrobnosti obce, což způsobuje nepřesnosti modelu především ve velkých městech s více ZSJ;
- velké extrémy dojezdových dob ve vzorku výjezdů – vzorek obsahoval nezanedbatelné množství extrémně krátkých nebo naopak velmi dlouhých dojezdových časů bez možnosti určit příčinu;
- chyby v datech poskytnutých ze ZZS – rozdílné určení spádových oblastí (praxe se podle vzorku výjezdů částečně odlišovala od administrativního zařazení obcí do spádových oblastí);
- chybějící podklady pro určení stupně rizika – kraj tyto informace buď nevede elektronicky a/nebo v dostatečné kvalitě a podrobnosti, někdy potřebná data nejsou vedena vůbec.

Další směry rozvoje

- Projekt návrhu optimalizace sítě ZZS ZK ukázal další možnosti zpřesnění výsledků a naznačil prostor pro zlepšování a další vývoj metodiky i nástroje;
- zpřesnění modelu silniční sítě ručním doplněním, nákupem kvalitnějších datových podkladů či další kalibrací na základě reálných časů ZZS;

- rozbor dalších možných scénářů (změny/přidání/rušení výjezdových míst, modelování různých klimatických podmínek);
- analýza kapacit výjezdových míst;
- simulace změn dopravní sítě (stavba rychlostních silnic a dálnic);
- simulace demografického vývoje;
- zohlednění dopadů rizikových oblastí se zvýšenou pravděpodobností nehod na model, případně simulaci dopadů jejich předpokládaného budoucího rozvoje.

Závěr

Nástroje GIS mohou sehrát při podpoře rozhodování velmi důležitou roli. Modelování, simulace a vizualizace jevů odehrávajících se v prostoru dnes přináší možnost racionálního a transparentního rozhodování i v resortech, kde dříve musela stačit pouhá intuice nebo domněnky.

Přes naznačené problémy lze na základě praktických zkušeností říci, že pro efektivní využití analytických nástrojů GIS existují veřejně přístupné datové sady pokrývající celé území ČR.

Nasazení GIS je jednak velmi vhodné spojovat s aplikací prověřené metodiky, jednak nelze získané údaje pouze nekriticky přijímat. Výsledky je třeba správně interpretovat na základě důkladné znalosti řešené problematiky.

Jako velmi pravděpodobný se nám zdá scénář, kdy nástroje prostorové optimalizace budou nabízeny specializovanými firmami jako služby, které dokážou nabídnout řešení „na klíč“.

GIS a migrace savců v ČR

Doc. RNDr. Petr Anděl, CSc., Ing. Leoš Petržílka, Ing. Ivana Gorčicová

EVERNIA s.r.o.

Úvod

Rozvojem dopravní a sídelní infrastruktury v posledních desetiletích rychle narůstá fragmentace krajiny. Dochází ke stavu, kdy krajina je rozdrobována na stále menší části a migrační bariéry brání volnému pohybu živočichů. Hrozí vážné riziko, že rozsáhlé zoogeografické oblasti budou od sebe trvale izolovány a tím dojde i k izolaci jednotlivých populací (1). K nejvíce ohroženým skupinám patří vzhledem ke svým nárokům velcí savci. Praktické řešení dané problematiky je ale velmi složité a bude vyžadovat řadu výzkumných a organizačních prací. Předkládaný příspěvek se zabývá využitím nástrojů GIS při přípravě praktických podkladů o fragmentaci krajiny pro územní plánování.

Reálné migrační koridory

Omezit fragmentaci krajiny pro volně žijící živočichy je možné realizací opatření, která zajistí propustnost největších bariér, kterými jsou dálnice a rychlostní komunikace. Na nově budovaných dálnicích jsou tyto požadavky dostatečně zohledněny a odpovídají zcela evropským standardům. Pro úspěšnou migraci živočichů to ale nestačí. Silnice nejsou jedinými bariérami, ale patří k nim i sídla, průmyslové a těžební areály, ale i velké oplocené plochy v krajině. Proto je třeba zajistit průchodnost krajiny jako celku a návaznost jednotlivých opatření v rámci územního plánování. Tato koordinace činností ve vazbě na fragmentaci je dosud nedostatečná a tím vzniká řada zbytečných střetů mezi investory a ochranou přírody. Existuje sice územní systém ekologické stability, ale jím vymezené biokoridory často neodpovídají skutečným migračním cestám a navíc jsou často přerušovány nepřekonatelnými bariérami. Proto jako základní úkol se jeví vymezení skutečných reálných migračních koridorů v krajině, které budou plnit své funkce a současně sníží nejistoty pro investory při přípravě záměrů.

Projekt vědy a výzkumu

Proto v letošním roce podaly Výzkumný ústav Silva Taroucy pro krajinu a okrasné zahradnictví, v.v.i (VÚKOZ), EVERNIA s.r.o. a Agentura ochrany přírody a krajiny ČR projekt s názvem Vyhodnocení migrační propustnosti krajiny pro velké savce a návrh ochranných a optimalizačních opatření. Projekt byl Ministerstvem životního prostředí přijat. Řešení je zaměřeno na velké savce, především zvláště chráněné druhy podle zákona o ochraně přírody

a krajiny, tj. na losa evropského, medvěda hnědého, vlka a rysa ostrovida. Projekt vychází z dat o současném i historickém rozšíření a migraci zájmových druhů. S využitím GIS a statistických metod vědecky analyzuje ekologické a etologické nároky zájmových druhů při migraci, a to jak na krajinou strukturu, tak na propustnost jednotlivých typů migračních bariér. Na základě těchto poznatků budou definovány parametry, které musí být zajištěny, aby si migrační koridory udržely dlouhodobě svoji propustnost.

Metodický postup a aplikace GIS

Aby byla zajištěna do budoucna dostatečná migrační propustnost krajiny, je třeba realizovat řadu vzájemně provázených opatření. Projekt vychází ze systémového přístupu a navrhuje řešení ve třech hierarchicky uspořádaných rovinách. Vymezují se tři prostorové jednotky:

a) migračně významná území,

b) migrační koridory,

c) migrační trasy.

Jejich charakteristika je v následující tabulce:

Č.	Pracovní název	Charakteristika	Řádová šířka	Základní měřítko
1	MIGRAČNĚ VÝZNAMNÁ ÚZEMÍ (*nadřazená jednotka)*	• základní směry vyjadřující koncepci udržení průchodnosti (př. Karpaty – Český masiv) • široká území, celkově liniového charakteru • jejich základní vymezení je známo na podkladě současných znalosti	10 km	1 : 500 000
2	MIGRAČNÍ KORIDORY (*základní jednotka)*	• liniový krajinný prvek o šířce vyplývající z konkrétních podmínek • zajišťuje reálnou průchodnost krajiny • vymezeny v rámci migračních tahů na základě potenciálu území pro migraci • řeší vazby na ostatní prvky OP • pro vymezení chybí dostatek vědeckých podkladů a podrobné terénní prověření	1 km	1 : 50 000
3	MIGRAČNÍ TRASY (*detailní jednotka)*	• detailní řešení především kritických míst v rámci migračního koridoru • přesné vymezení trasy • zajišťuje minimální parametry průchodu, které musí být zachovány • řeší opatření k optimalizaci migrace (úpravy objektů, výsadby) • řešeno individuálně pro kritická místa	0,1 km	1 : 10 000

Postup:

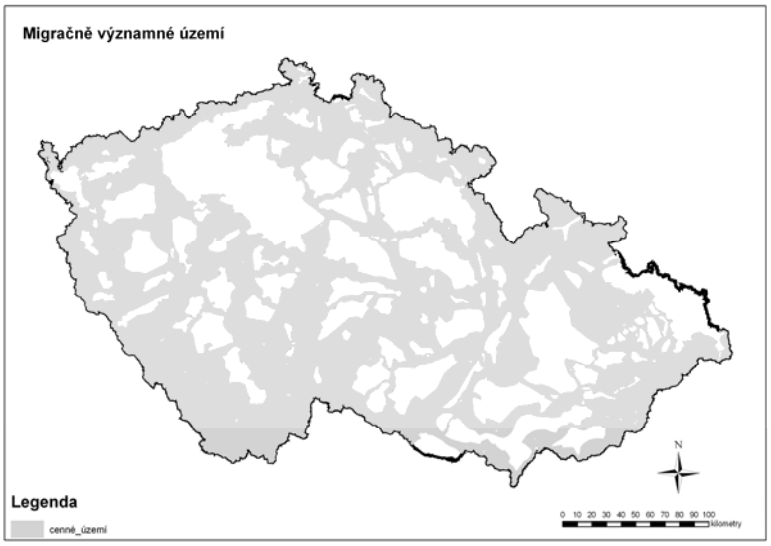
- V první fázi jsou shromážděny a v případě potřeby digitalizovány všechny dostupné údaje o historickém i současném rozšíření zájmových druhů.
- V další fázi bude provedena podrobná analýza a sjednocení vstupních dat.

- Současně bude provedeno jejich kritické zhodnocení z hlediska využitelnosti pro podrobné statistické analýzy. Analýzou všech těchto dostupných dat v prostředí GIS budou popsány územní nároky jednotlivých druhů z hlediska trvalého výskytu a migrací. K tomu budou využita základní data topografická (ZABEGED, ArcČR500) a tematická (CORINE Land Cover, Biotopy NATURA 2000) pro všechna potřebná prostorová měřítka.
- Budou shromážděny veškeré údaje z dosud realizovaných studií zaměřených na chování zvířat během migrací, využívání různých typů koridorů, schopnost překonávat bariéry apod. Realizována budou doplňková šetření ve vybraných konfliktních lokalitách nebo v oblastech, kde chybí údaje.
- Bude vybrána série modelových území s prokazatelnou migrací zájmových druhů jako podklad pro statistické analýzy vlivu krajinných struktur a antropogenních bariér na migraci zájmových druhů.
- Bude zpracována mapa rozšíření a migrace velkých savců v ČR.

Výchozím pokladem, který bude v rámci výzkumného projektu dále zpřesňován, je mapa migračně významných území, zpracovaná s využitím GIS v roce 2007.

Závěr

Objektivní zhodnocení ekologických nároků zájmových druhů živočichů, přírodních poměrů v krajině, antropogenních vlivů a bariér vyžaduje rozsáhlé prostorové analýzy dat, které by bez nástrojů GIS byly nemyslitelné. Výstupem budou podklady, které při zapracování do územních plánů mohou přispět k tomu, aby naše krajina zůstala pro život člověka i volně žijících živočichů.



Literatura

[1] Anděl P., Gorčicová I., Hlaváč V., Miko L., Andělová H. (2005): Hodnocení fragmentace krajiny dopravou. AOPK ČR Praha.

Využití GIS při výzkumu krajinné epidemiologie klíšťové encefalitidy v Jihočeském kraji

RNDr. Pavel Švec [1)], RNDr. Vlasta Danielová, DrSc. [2)], RNDr. Milan Daniel, DrSc. [3)], Mgr. Václav Hönig [4)], Prof. RNDr. Libor Grubhoffer, CSc. [4)]

[1)] Katedra geografie Pedagogické fakulty Jihočeské univerzity
[2)] Státní zdravotní ústav
[3)] Institut postgraduálního vzdělávání ve zdravotnictví
[4)] Přírodovědecká fakulta Jihočeské univerzity, Biologické centrum AV ČR, Parazitologický ústav

Úvod

Klíšťata a jimi přenášené nákazy představují aktuálně jeden ze závažných medicínských problémů. V Evropě se vyskytující klíště obecné Ixodes ricinus (L.) je přenašečem řady patogenních agens – původců závažných onemocnění člověka, především klíšťové encefalitidy (KE), Lymeské borreliózy (LB) a také dalších nově se objevujících nákaz (granulocytární anaplasmóza, některé rickettsiózy, babesióza). V řadě evropských států se počet případů KE a LB po prudkém vzestupu v devadesátých letech udržuje s určitými výkyvy na vysoké úrovni (http://data.euro.who.int/cisid/). Zároveň se mění distribuce těchto onemocnění vzhledem k nadmořské výšce i zemské šířce. Česká republika patří dlouhodobě k zemím s vysokým výskytem klíšťové encefalitidy (průměr z let 1996–2006: 608 případů ročně) i Lymeské borreliózy (průměr z let 1996–2006: 3410 případů ročně). Jihočeský kraj je v rámci České republiky oblastí s dlouhodobě nejvyšším výskytem KE.

Satelitní data a geografické informační systémy jsou v poslední době stále více využívány v epidemiologii nákaz. Klíšťata, jejich fyziologické pochody i dynamika jejich populací jsou velmi silně spjaty s (biotickými a abiotickými) faktory prostředí. Klíšťata preferují určité biotopy, ve kterých jednotlivé faktory dosahují pro ně co možná nejoptimálnějších hodnot. Jelikož zmiňované abiotické faktory zároveň ovlivňují typ vegetačního krytu, je možné na základě typu vegetace odhadnout celkový environmentální stav dané lokality. V naší studii jsme této závislosti využili pro výběr lokalit pro následný sběr klíšťat.

Cíle projektu a vstupní data

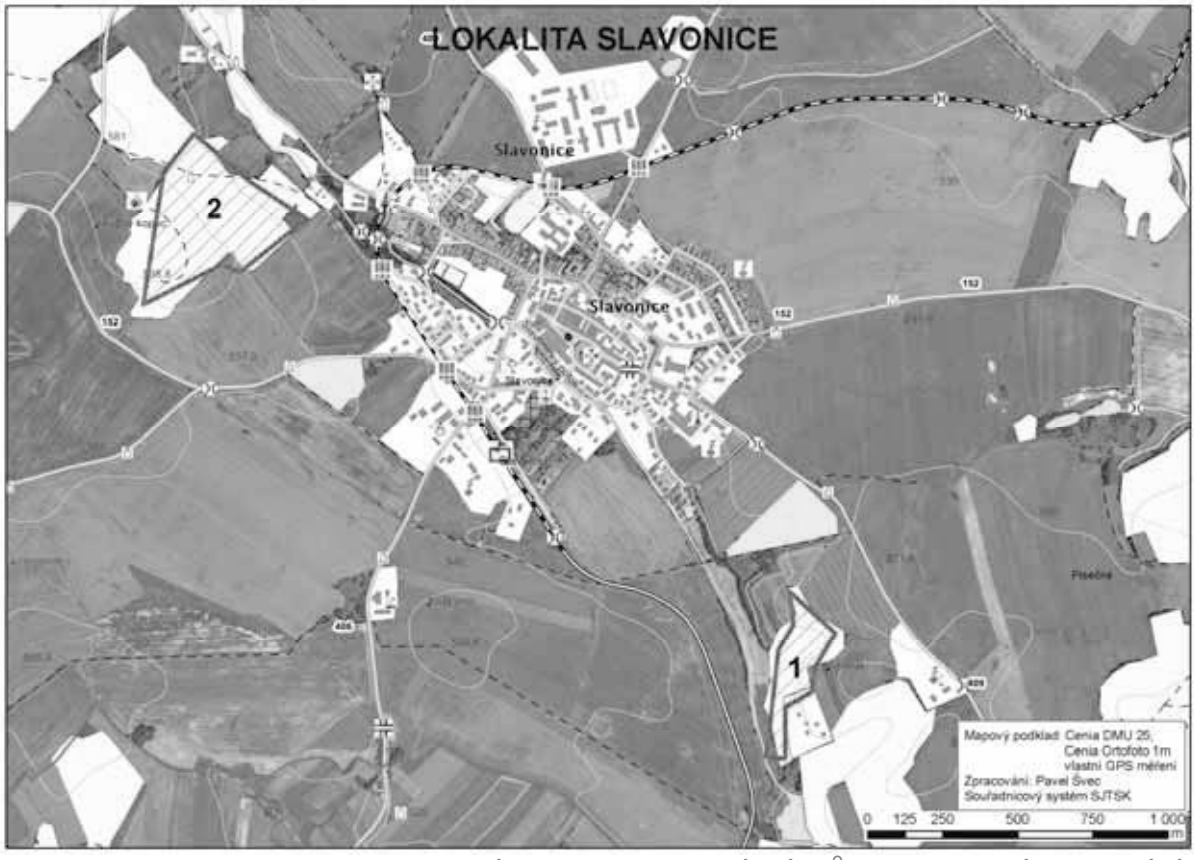
Hlavním cílem prováděné analýzy bylo vytipování 30 lokalit vhodných pro sběry klíšťat ke stanovení jejich aktivity a pro následné testování na přítomnost patogenů. Celá analýza byla provedena pomocí softwaru ArcGIS 9.2 na licenční úrovni ArcInfo včetně extenze ArcGIS Spatial Analyst pro výpočet interpolačních algoritmů.

Jak vyplynulo ze zadání studie, data byla vybírána ze tří tematických okruhů:

- vegetační pokryv (lesnické typologické mapy, atlas Klíšťová encefalitida v České republice),
- počet klinických případů KE (databáze EPIDAT),
- atraktivita pro cestovní ruch (Atlas cestovního ruchu České republiky),
- další podpůrná a topografická data (ArcČR 500, ortofotomapa, 3D model reliéfu, DMU 25).

Po shromáždění všech vhodných a dostupných vstupních dat byla provedena GIS analýza. Vstupní kritéria byla stanovena následovně:

- nadmořská výška do 750 m n. m.,
- zvýšený výskyt klíšťové encefalitidy (alespoň 4 případy na obec),
- turisticky a rekreačně atraktivní území,
- blízká poloha od obytné zástavby,
- vegetační pokryv – heterogenní listnaté až smíšené porosty se zaměřením na ekotony.



Obr. 1. Ukázka mapy pro terénní průzkum (vlastní zpracování)

Po provedení všech nezbytných procedur a klasifikací bylo přistoupeno k samotné analýze. Původně bylo zamýšleno použít některých nástrojů pro automatizaci výběru dle definovaných kritérií, od této myšlenky však bylo pro velký počet zohledňovaných faktorů upuštěno. Velkou roli v tomto rozhodnutí také sehrálo to, že v případě automatizace výběru by nebylo mož-

no využít osobních praktických zkušeností při vyhledávání lokalit zejména s ohledem na vegetační pokryv, znalost regionu a další faktory (vysoké množství kategorií u lesnických typologických map apod.).

Na základě těchto vstupů a provedené analýzy byly vytipovány a do mapy digitálně zakresleny pro každou lokalitu dvě vybrané plochy o výměře několika hektarů, které se jevily jako nejvhodnější pro terénní průzkum. Vždy byla vytipována primární (preferovaná) a sekundární (náhradní) plocha sběru. Výsledkem analýzy byly mapy určené pro terénní průzkum, výběr a ověření lokalit (obr. 1). Při terénním průzkumu byla pak definitivní plocha sběru na lokalitě vybrána a zaměřena pomocí přístroje GPS.

Terénní průzkum probíhal vždy na širším území vybraném při GIS analýze se snahou získat dostatek informací o dané lokalitě a zachytit prostorové vazby v území. U vybrané testovací plochy byly popsány základní fyzicko-geografické charakteristiky (sklon, expozice, nadmořská výška apod.) a k nim také údaje o vegetačním pokryvu a stromovém vegetačním patře. Výsledkem je mapa lokalit a testovacích ploch sběru klíšťat v Jihočeském kraji (obr. 2).

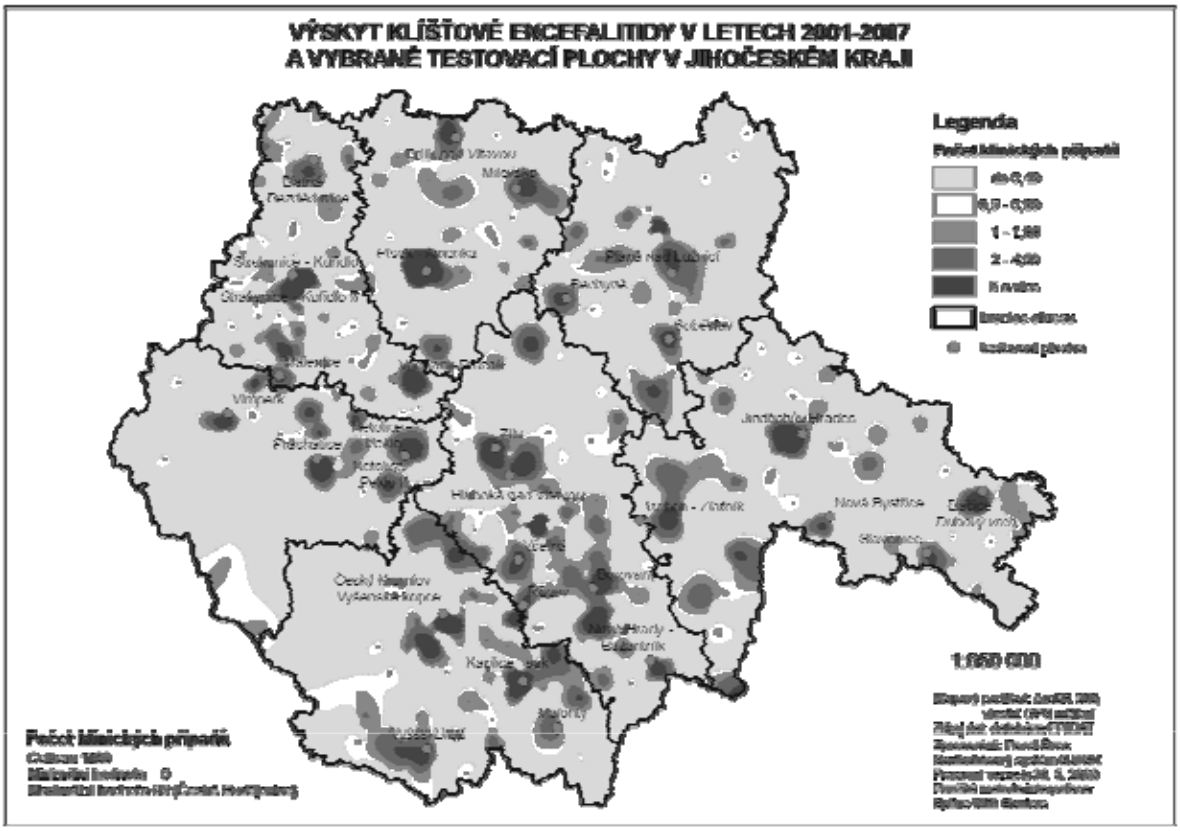
Výsledky

Výsledkem prováděné analýzy je stanovení testovacích ploch na 30 lokalitách rozmístěných na území celého JK. Testovací plochy byly zaznačeny jak v terénu, tak digitálně přístrojem GPS a přeneseny v bodové vrstvě do GIS projektu. Snahou bylo optimální (rovnoměrné) rozmístění sběrných ploch na celé území JK s ohledem na rozšíření klíšťové encefalitidy a na další faktory.

Úspěšnost výběru lokalit pomocí provedené analýzy v GIS byla 80 %. Celkem 24 lokalit se podařilo úspěšně vybrat, 6 vytipovaných lokalit předpoklad vhodnosti pro sběry nesplnilo. Nutno podotknout, že často znemožnily výběr lokality fyzicko-geografické podmínky, a to především vysoký sklon svahu (technicky znemožňuje sběr), svou roli zde také sehrála dostupnost lokalit vozidlem. Výsledný počet testovacích ploch podle okresů je následující: České Budějovice 7, Český Krumlov 4, Prachatice 4, Strakonice 5, Písek 3, Tábor 3, Jindřichův Hradec 4 (obr. 2).

Jak provedená analýza v prostředí GIS, tak i následná terénní práce byla provedena v květnu 2008. Na vytipovaných lokalitách probíhají v letošním roce a v letech následujících sběry klíšťat, která budou následně testována na přítomnost patogenních agens. V tomto roce jsou plánovány celkem tři etapy sběrů. První proběhla v květnu 2008 a bylo celkem na všech lokalitách nasbíráno 9 115 klíšťat, v druhé etapě v červenci bylo nasbíráno 5 262 klíšťat. Třetí vlna sběrů bude probíhat na konci září 2008. Nasbíraný biologický materiál je v současnosti umístěn v mrazicích boxech a v průběhu letošní zimy bude testován na klíšťaty přenášené

patogeny. Ze zajímavých předběžných výsledků ze sběru klíšťat lze zmínit například relativně vysokou populační denzitu klíšťat v lokalitách nad 600 m. n. m. a výše a také zvýšený výskyt klíšťat v rekreačně silně frekventovaných místech (např. těsné sousedství autokempů, rekreačních zařízení a chat a obydlí, lázeňských procházkových zón apod.)



Obr. 2. Výskyt klíšťové encefalitidy (vlastní zpracování)

Dosud provedené práce jsou zatím pouze počáteční fází rozsáhlejšího projektu zaměřeného na zmapování rizika onemocnění klíšťaty přenášenými nákazami na území Jihočekého kraje. Hlavním výstupem celého projektu by měla být mapa rizika nákazy klíšťaty přenášenými patogeny na úrovni Jihočeského kraje a identifikace faktorů ovlivňujících distribuci klíšťat a jimi přenášených patogenů s konečným cílem navrhnout predikční model rizika nákazy.

Geografické informační systémy budou v projektu i nadále intenzivně využívány nejen pro vizualizaci dílčích výsledků a přípravu dat pro statistické zhodnocení, ale zejména pro konečnou fázi tvorby predikční mapy rizika založené na prostorové analýze faktorů ovlivňujících distribuci klíšťat a jimi přenášených patogenů.

Design experimentu pro detekci sesuvu svahu s využitím ESRI produktů

Bc. Lukáš Marek [1)], Mgr. Pavel Tuček [1,2)], prof. RNDr. Vít Voženílek, CSc. [1)]

[1)] Katedra geoinformatiky, Přírodovědecká fakulta, Univerzita Palackého v Olomouci
[2)] Katedra matematické analýzy a aplikací matematiky, Přírodovědecká fakulta, Univerzita Palackého v Olomouci

Abstrakt

Analýza sesuvu půdy vyžaduje pečlivé zpracování získaných měření. Různé teoretické přístupy a rovněž měřicí techniky poskytují různorodé výstupy, které je nutno zpracovat a statisticky prokázat, zda se jedná při posuzování daného svahu o sesuv, nebo nepřesnost měření. Právě zmiňovaná přesnost je pro toto posouzení nejstěžejnější otázkou. Vytvořit design experimentu, na základě kterého bude dosaženo požadované přesnosti, je tudíž podstatné pro kvalitní analýzu dat. Následný postprocessing dat pomocí ESRI produktů poskytuje signifikantní odpovědi na stabilitu posuzovaného svahu.

Klíčová slova: Sesuvy půdy, Digitální modely reliéfu (DEM), Design experimentu (DOE), ESRI

Sesuvy

Sesuvy představují na územích tvořených flyšovými horninami závažné přírodní riziko a ani nezáleží, zda zrovna ohrožují lidská obydlí, nebo ne. Stejně tak jako mohou být poškozeny domy, mohou být narušeny i komunikace, infrastruktura a další objekty stojící v transportní cestě sesuvu. Narušena je vždy struktura krajiny a terénu. Sesouvání svahů je pouze jedním z druhů svahových pohybů, dalšími druhy mohou být v podmínkách naší země např. stékání, řícení a plouzení.

Ke svahovým pohybům dochází následkem porušení rovnováhy hmot na svahu, a to v okamžiku, kdy převažují účinky aktivních sil (gravitace, hydrodynamický tlak,…) nad silami pasivními, které se snaží pohybu zabránit (pevnost hornin, tření). Výsledkem těchto sil jsou svahové deformace.

Jedním ze základních předpokladů svahových pohybů jsou kromě umělých zásahů do přirozeného vývoje svahu přírodní podmínky dané geologickými, klimatickými, hydrogeo-logickými a geomorfologickými poměry. Tyto podmínky mohou pohyb hmot po svahu podporovat nebo znemožňovat, a proto je lze označit jako příznivé nebo nepříznivé. Mezi faktory podmiňující svahové pohyby a deformace se řadí změna sklonu a výšky svahu, změna obsahu

vody, působení podzemní vody, činnost mrazu, zvětrávání hornin, změny vegetačního pokryvu, přitížení násypy, haldami, otřesy a vibrace. Tyto faktory pak dále mohou být klasifikovány podle vzniku na přírodní a antropogenní.

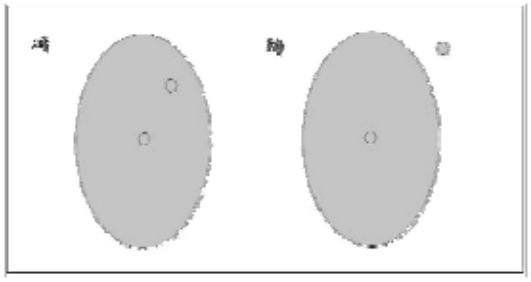
Sesouváním se rozumí krátkodobý rychlý pohyb. Horninové hmoty se pohybují rychlostí řádově asi v metrech za den podél jedné nebo více smykových ploch. Podle tvaru smykové plochy lze sesuvy rozdělit na rotační s válcovou smykovou plochou, planární s předurčenou smykovou plochou rovinného tvaru danou rozhraním mezi podložím a pokryvnými útvary, tektonickými plochami nebo mezivrstevními plochami. Složenou smykovou plochou se vyznačují sesuvy rotačně – planární, translační sesuvy se rozvíjejí na horizontálně vytvořené smykové ploše.

Sesuvy lze dělit také podle plošného tvaru. Plošné sesuvy jsou typické tím, že jejich délka a šířka je přibližně stejná, rozměr ani hloubka nejsou příliš velké. Dochází k nim na plochých svazích. Délka proudových sesuvů několikanásobně přesahuje šířku. Naproti tomu u frontálních sesuvů šířka převyšuje délku. Objevují se u nárazových břehů řek vlivem boční eroze.

Dalším kritériem rozdělení sesuvů je aktivita. Pro aktivní sesuvy je charakteristický intenzivně rozčleněný povrch se stopami čerstvých pohybů. Potenciální uklidněné sesuvy mají nerovný povrch, čerstvé tvary chybí. K jejich reaktivaci může dojít například vlivem eroze, srážek nebo i antropogenním zásahem. Povrch stabilizovaných sesuvů je většinou zarovnaný. Jejich identifikace bývá složitá.

Detekce posunu

Existuje celá řada spolehlivých postupů, jak jednoznačně prokázat deformace svahu, ale každá taková metoda předpokládá přesná data při vstupu a jejich vyhodnocení, které je založeno na povolené normě posunu měřeného bodu. Navržený postup vychází z analýzy dat, která jsou naměřena a o jejichž přesnosti nelze nic tvrdit. Výstupem je pak tvrzení, které řekne, že daná data mohou vykazovat podezření na posun nebo jsou daná data v rámci tolerance obrazem stabilního bodu, viz obrázek 1.



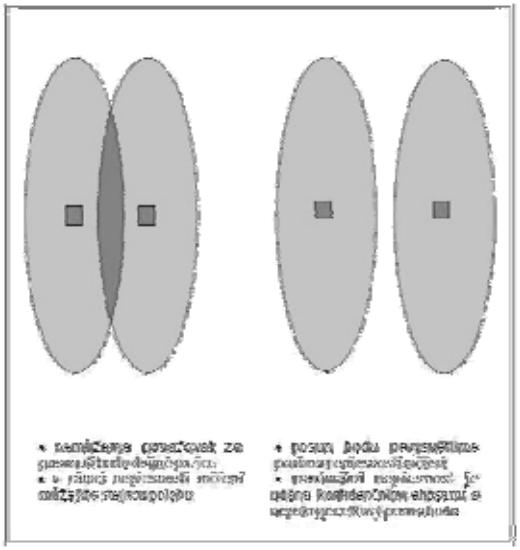
Obr. 1. Případy měření bodu: a) obraz stabilního bodu, b) podezření na posun

V první fázi jde tudíž o přesné vyhodnocení dat co do jejich přesnosti. První věc, kterou člověk může na daných datech ukázat, jsou podezřelá měření, která leží mimo oblast pravděpodobných dat. Tímto se rozumí, že většina měření, pokud se opakují často, budou konvergovat ke střední hodnotě a za předpokladu nulové hypotézy, tedy při faktu, že se svah

nepohybuje, jsou všechna data ležící mimo tuto oblast považována buď za posun, nebo chybná měření. V tomto případě jde tedy o to, aby bylo prošetřeno, kdy bylo provedeno podezřelé měření a jestli by mohlo z časového hlediska vykazovat o posunu svahu. V případě, že měření bylo provedeno mezi dvěma měřeními, která jinak právě odpovídají průměru, tak se nejspíš jedná o body chybně měřené.

Po prověření správnosti pořízených dat se dále bude ověřovat, zda-li již korektní data vykazují známky posunu, či nikoliv. Tato metoda je založena na sestrojení konfidenčních elipsoidů kolem skutečné hodnoty jako na obrázku 2.

Obr. 2. Případy posunutí bodu vinou chyby měření a posunutí terénu



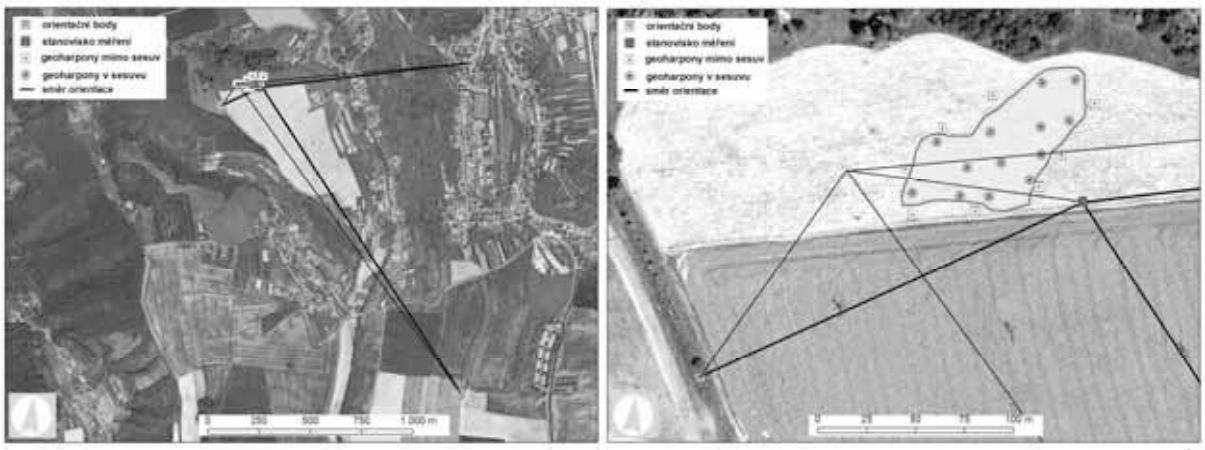
Samozřejmostí je, že ze statistického hlediska se nikdy nemůžeme pomocí měřicích metod dostat ke skutečné hodnotě sledovaného bodu, ale na základě centrálních limitních vět je zřejmé, že vysoká četnost měření zajišťuje konvergenci průměru ke skutečné hodnotě. V případě, že se bod pohybuje, nedokážeme ani při častém opakování docílit zmiňované konvergence ke skutečné hodnotě. Tyto úvahy vedou tedy k sestrojení oblasti, která s určitou pravděpodobností bude pokrývat skutečnou hodnotu sledovaného parametru, tedy v našem případě polohy bodu. V trojrozměrném případě se jedná o sestrojení konfidenčních elipsoidů, ve dvojrozměrném případě o sestrojení konfidenčních elips a v jednorozměrném případě o sestrojení intervalů spolehlivosti.

Analýzu jednorozměrných parametrů provedeme na základě sledování průměru naměřených hodnot. V případě, že po vykreslení konfidenčních zón pro sledovaný bod v různých časových obdobích dojdeme k faktu, že parametry elipsy nejsou totožné a dokonce se ani nepřekrývají, pak došlo k posunu bodu.

Design Experimentu pro identifikaci sesuvu půdy

Pro identifikaci možného posunu svahu vedoucímu k jeho deformaci pomocí výše popsané metody je stěžejní přesné zaměření experimentálních bodů na sledovaném území. Pro účely konstrukce designu bylo na sledovaném svahu rozmístěno 23 geoharponů, které sloužily pro následné výpočty. Použití různých měřicích metod je v tomto případě pouze ilustrativní, neboť vždy obdržíme výsledky s větší či menší nejistotou. Úkolem takového designu experimentu je tedy vytvořit takový návrh, který bude při použití dané měřicí metody minimalizovat

chybu měření. V našem případě jsme se zaměřili na tzv. D-optimální návrh experimentu, jehož předností je konstrukce návrhu experimentu s minimálním konfidenčním elipsoidem odhadovaných parametrů. Výsledkem takového designu je poté určení četností měření jednotlivých bodů za účelem eliminování možné nepřesnosti vedoucí k chybnému usuzování o potenciálních pohybech svahu. Naprogramování výpočtů proběhlo v jazyce Python a verzi 2.5.2.



Obr. 3. Rozmístění experimentálních bodů

Výsledky

Výsledkem zkoumaného postupu je popis měřicí metody za použití přístroje Trimble 5503 DR, která při dodržování zásad navržených pomocí D-optimálního designu experimentu dává výsledky s minimální chybou, které lze dále analyzovat pomocí elipsoidů získaných z naměřených dat v jednotlivých etapách měření.

Reference

[1] Kubáček, L., Kubáčková, L.: Statistics and Metrology (in Czech), Publishing House of Palacký University, Olomouc, 2000.

[2] Pázman, A.: Základy optimalizácie experimentu, Veda, Bratislava, 1980.

[3] Záruba, Q., Mencl, V.: Sesuvy a zabezpečování svahů. Praha, 1987.

[4] Geologie – Výukové multimediální texty. Dostupný z WWW: http://geologie.vsb.cz/geologie/KAPITOLY/8_EXOGENN%C3%8D_PROCESY/8_exo_geod_procesy.htm.

Atlas životního prostředí Libereckého kraje

Mgr. Jiří Šmída, Ph.D. [1)], Ing. Irena Košková [2)]

[1)] Technická univerzita v Liberci

[2)] Krajský úřad Libereckého kraje

Abstrakt

Geografická data vlastněná nebo spravovaná krajskými úřady jsou běžně využívána pro tvorbu podkladů pro koncepční a analytické dokumenty. Resort životního prostředí Libereckého kraje se v roce 2007 rozhodl pro méně běžnou aplikaci svého datového skladu – pro tvorbu Atlasu životního prostředí Libereckého kraje. Cílovou skupinou uživatelů atlasu je především laická veřejnost s těžištěm mezi žáky, studenty a pedagogy základních a středních škol Libereckého kraje, kteří tak získají vhodnou pomůcku pro výuku regionální geografie. Atlas byl vytvořen pomocí nástrojů GIS (ArcGIS 9) s podporou dalších programových nástrojů rastrové a vektorové grafiky společnosti Adobe. Příspěvek představuje kartografický projekt atlasu a shrnuje postup jeho tvorby.

Regionální atlasy

Atlasy patří k nejpopulárnějším objektům kartografické tvorby, a to od starověku až po současnost. Představují efektivní způsob představení určitého území v šíři a komplexnosti jevů, které se v něm odehrávají. Současně umožňují čtenářům mapy lépe pochopit zobrazované problémy (Konečný, Ormeling 2005). V ideálním případě se jedná o zdroj relevantních informací o přírodě a společnosti zobrazovaného území.

Zvláštní skupinu atlasů tvoří tzv. regionální atlasy, které zobrazují území vymezené fyzickogeografickými nebo administrativními jednotkami. Mezi regionálními atlasy lze rozlišit (Mikulík, Voženílek, Vaishar 2008) geografické regionální atlasy, specializované regionální atlasy a obecně informační regionální atlasy.

Atlas životního prostředí Libereckého kraje

Atlas životního prostředí Libereckého kraje (dále Atlas ŽP LK) je specializovaným regionálním atlasem pokoušejícím se o ucelené zpracování tématu životní prostředí v rozsahu regionu Libereckého kraje. Vydavatelem atlasu je Liberecký kraj, autorský kolektiv tvořili odborníci z odboru rozvoje venkova, zemědělství a životního prostředí Libereckého kraje a z katedry geografie FP Technické univerzity v Liberci. Je-li atlas obecně definován jako systematicky uspořádaný soubor map zpracovaný jako celek podle jednotného řídicího záměru (Čapek 1992), pak bylo nutné v etapě příprav na realizaci Atlasu ŽP LK stanovit soubor

pravidel platných pro všechny mapy a další části atlasu. Tato pravidla byla stanovena v kartografickém projektu a vizualizována v maketě Atlasu ŽP LK.

Specifika atlasu

Tvorbu Atlasu ŽP LK ovlivnila předem pojmenovaná specifika:

1. Zdroje dat: krajské úřady shromažďují velké množství prostorových dat v GIS i jiných formátech, které se mohou stát zdrojem dat pro tvorbu tematických map. Zdrojem tabulkových dat mohou být koncepční a strategické dokumenty. Cílem autorů atlasu bylo využít v maximální možné míře stávajícího datového skladu Krajského úřadu Libereckého kraje.
2. Kritérium atraktivnosti: cílem zadavatele a vydavatele mapového díla bylo propagovat Liberecký kraj. Atlas jako kartografické dílo dosud nepatří mezi tradiční formy propagace regionu, a to především zvýšenou náročností na gramotnost čtenáře atlasu. O to více je nezbytné věnovat pozornost zajištění atraktivního vzhledu a srozumitelnosti atlasu. K tomu lze využít grafických prvků map a atlasu, jakými jsou záložky, grafy, fotografie apod., ale i vhodného barevného schématu.
3. Vzdělávací funkce atlasu: důležitou funkcí atlasu je vzdělávat jeho čtenáře prostřednictvím informací obsažených v mapách i v dalších doprovodných nemapových prvcích. K tomuto účelu lze využít nejen vhodně volených témat map a jednotlivých částí atlasu, ale i populárně-naučně formulované souhrny tématu v úvodu mapového listu, zeměpisných zajímavostí, vysvětlení odborných pojmů, odkazů na tematické webové stránky. Mapy jsou doplněny o plovoucí boxy s informací vázanou přímo k určitému prvku mapy. Vzdělávací funkce je zdůrazněna souborem otázek k zamyšlení nad daným tématem. Samostatná kapitola podává informace o postupu tvorby atlasu v prostředí GIS.
4. Elektronická forma atlasu: cílem tvůrců bylo využít internetu pro široké zpřístupnění atlasu, jeho aktualizace a doplňování. Webová stránka s elektronickým atlasem bude realizována v roce 2008/2009.

Kartografický projekt atlasu

Pro Atlas ŽP LK byla stanovena následující pravidla zpracování:

Účel a cílová skupina

Prvotním účelem Atlasu ŽP LK je propagovat Liberecký kraj, a to cestou vzdělávání a osvěty. Atlas je určen primárně pro laického uživatele jak z okruhu široké veřejnosti, tak pro žáky a studenty základních, středních i vysokých škol a jejich pedagogy. Využití atlasu bude možné i na úřadech veřejné správy. Tematickým zaměřením atlasu je životní prostředí. Územní

vymezení atlasu je dáno administrativním vymezením vyššího územně správního celku. Pro vymezení širších vztahů a vazeb k Libereckému kraji bylo s ohledem na specifickou příhraniční polohu kraje zvoleno území Euroregionu Nisa.

Měřítko atlasu

Byly zvoleny čtyři měřítkové úrovně. Hlavním měřítkem atlasu je 1 : 250 000 určené pro obecné mapy (fyzickogeografické prostředí, administrativní členění) a pro vybrané další mapy (např. vodstvo, chráněná území). Měřítko 1 : 500 000 je určeno pro vedlejší mapy kraje a hlavní mapy Euroregionu Nisa. Měřítko 1 : 1 000 000 slouží k zobrazení doplňujících informací o Libereckém kraji. Pro vedlejší mapy Euroregionu Nisa bylo použito měřítko 1 : 2 000 000.

Kartografické zobrazení

Mapy atlasu jsou vyhotoveny jednotně v Křovákově zobrazení a v souřadnicovém systému S-JTSK.

Kompozice map a atlasu

Pro celý atlas je stanovena jednotná kompozice mapových listů zahrnující prostor pro název mapového listu, názvy map a dalších nemapových prvků a mapová pole. Spodní část mapového listu je určena pro doprovodné informace (textové, tabulkové a grafické). Pro atlas je zvolen jednotný font písma, předem byla stanovena barevná schémata. Vzorová kompozice mapového listu (maketa) byla připravena v prostředí programu Adobe InDesign.

Obsah atlasu

Atlas je dělen do osmi tematických částí: obecně (fyzickogeografické vymezení, administrativní členění, obyvatelstvo, euroregion, turistické cíle), neživá příroda (geologie, reliéf), půdy a lesy, ovzduší, voda (ochrana vodních zdrojů, významné toky a plochy, hospodaření, povodně), příroda a krajina (chráněná území, mezinárodní ochrana přírody, vegetace, památné stromy, typologie krajiny, ÚSES), dopady na životní prostředí (odpady, staré ekologické zátěže), učíme se (GIS, slepé mapy).

Zdroje dat

Tematické mapy byly sestaveny z dat: datový sklad GIS Krajského úřadu LK, DMÚ 25, DIBAVOD, ArcČR 500, statistická data ČSÚ a národních statistických úřadů Polska a Saska, koncepční a strategické dokumenty Libereckého kraje a další.

Technologie výroby

Tvorba datového modelu atlasu (digitalizace, analýzy), návrh znakového klíče a sestavení map proběhlo v prostředí ArcGIS 9.2. Data byla uchovávána ve formátech SHP a Personal Geodatabase. K zpracování rastrové (fotografie, DMR) a vektorové grafiky (grafy, legendy, popisky v mapě, měřítka) byly použity programy Adobe Photoshop a Adobe Illustrator. Pro sestavení mapových listů a celého atlasu byl použit Adobe InDesign.

Závěr

Atlas životního prostředí Libereckého kraje představuje na 44 stranách, v 76 mapách, 25 grafech, 29 tabulkách, na 120 fotografiích a v množství textových boxů životní prostředí kraje. Vydán byl v září 2008 v nákladu 12 tisíc výtisků. V době, kdy z iniciativy některých krajských úřadů vychází obdobná regionální atlasová díla, se Atlas ŽP LK pokusil o vytvoření originálního moderního regionálního atlasu určeného především základním a středním školám, které mohou nejvíce přispět ke vzdělání lidí žijících v tomto regionu.

Literatura

[1] ČAPEK, R. a kol. (1992): Geografická kartografie. Praha, Státní pedagogické nakladatelství, 373 s., ISBN 80-04-25153-6.

[2] KONECNY, M., ORMELING, F. (2005): The Role of Cartography in the (GSDI) World. Proceedings FIG Confrence in Cairo, Developing SDI´s Session, 1–13. April 2005.

[3] KOŠKOVÁ, I., MODRÝ, M., ŠMÍDA, J. (2008): Atlas životního prostředí Libereckého kraje. Liberec, Liberecký kraj, ISBN 978-80-254-2872-6.

[4] MIKULÍK, O., VOŽENÍLEK, V., VAISHAR, A. a kol. (2008): Studium rozvoje regionu založené na vizualizaci geoinformačních databází. Olomouc, Univerzita Palackého v Olomouci, 181 s., ISBN: 978-80-244-1928-2.

Velkoformátové technologie HP pro GIS

HEWLETT-PACKARD s.r.o.

Abstrakt

Tématem workshopu bude představení nových tiskových technologií HP pro segment GIS, technologií pro sledování nákladů na tisk a pro vzdálenou správu tiskárny. Krátce bude rozebrána otázka přesnosti a konzistence barev, volba vhodného tiskového média pro výstup a odolnost výtisků proti povětrnostním vlivům.

Pořizování a zpracování GIS dat společnosti GEODIS BRNO, spol. s r.o., aneb od měřického snímku k 3D vizualizaci

GEODIS BRNO, spol. s r.o.

Abstrakt

Společnost GEODIS BRNO, spol. s r.o. si již dlouhou dobu drží vysoký standard svých nabízených produktů. S vysokou kvalitou se vždy drží ruku v ruce také jejich schopnost plné kompatibility s každodenně používanými českými a zahraničními softwary. Poradit si s množstvím požadovaných formátů stejně jako řešit nejsložitější úlohy v GIS a DPZ je vždy i prvním úkolem nových aplikací.

Za 18 let svého působení na českém trhu si společnost GEODIS BRNO zaměstnala široký a špičkový tým uživatelů produktů ESRI. Stejně dlouhou dobu se vytváří také rozsáhlý datový sklad, podávající základní informace o terénu.

Během workshopu Vám obchodní oddělení představí postupy sběru dat leteckým snímkováním, nechá Vás nahlédnout do možností aktualizace dat a představí kam, až sahají hranice jejich použití.

Zveme na workshop společnosti GEODIS BRNO všechny účastníky konference, které zajímají témata jako práce s ortofotomapou, spektrozonální snímkování nebo 3D vizualizace.

Zveme také ty, kteří by rádi zjistili více informací o aplikacích Pixoview a produktu Mobile Maping nejen formou prezentací, ale také pomocí praktických ukázek.

Hlavní témata workshopu: Orthocity ČR, Spektrozonální snímkování, Pixoview, Mobile Maping, Prostorové modely, 3D vizualizace.

Na Vaši účast se těší zástupci z GEODIS BRNO, spol. s r.o.

ESRI technologie v praxi společnosti T-MAPY

T-MAPY spol. s r.o.

Abstrakt

Společnost T-MAPY jako nedílná složka celosvětově působící T-Kartor Group je dlouholetým partnerem společnosti ESRI. Tato spolupráce je založena na dodávkách konkrétních řešení s vysokou přidanou hodnotou pro koncové zákazníky.

Od roku 2000 je společnost T-MAPY obchodním partnerem a oficiálním vývojářem se statutem ESRI developer (ArcObjects, ArcIMS, ArcSDE, ArcGIS Server).

V pracovním workshopu Vám budou prezentovány praktické zkušenosti s ESRI technologiemi nabyté na aktuálně řešených projektech u nás i v zahraničí. Namátkou uvádíme:

- Budování datových skladů (datové modely, topologie, migrace dat apod.);
- GISel IZS AE – aplikační využití produktu v prostředí projektu Informačního systému krizového řízení ČR;
- Praktické zkušenosti s publikováním dat (ArcGIS server, ArcIMS, ArcSDE) včetně ukázky nových webových klientů;
- Řešení bezpečnosti GIS (přístupy k datům, komunikační a datová rozhraní ke GIS, administrace systému apod.);
- Naše plány dalšího využití serverových i desktop ESRI technologií.

Workshop je určen pro začínající i pokročilé uživatele ESRI technologií z řad veřejné správy (městské a krajské úřady, magistrátní města, velké veřejné instituce) i soukromého sektoru (distribuční společnosti, doprava, apod.).

Tvorba úspěšné technologické strategie pro implementaci GIS

Damian Spangrud

ESRI, Inc.

Abstrakt

Začlenění GIS do existujících podnikových obchodních systémů je důležitou součástí strategického plánování. Tento workshop se bude zabývat úvahami o vytvoření technologické strategie pro úspěšnou implementaci řešení na bázi technologie ArcGIS.

ArcGIS Server – novinky ve verzi 9.3

Mgr. Matej Vrtich

ARCDATA PRAHA, s.r.o.

Abstrakt

ArcGIS Server je komplexním GIS serverem společnosti ESRI. Kromě celé řady GIS služeb poskytuje ArcGIS Server i spoustu programových prostředků pro vytváření vlastních aplikací. Workshop bude pojednávat o nejaktuálnějších novinkách produktu ArcGIS Server, jakými jsou vytváření vlastních webových aplikací v jednoduchých programových prostředích ArcGIS JavaScript API, ArcGIS Flex API a možnosti mobilního prostředí. Z oblasti služeb se podíváme na REST rozhraní služeb a nové možnosti mapové cache, které ArcGIS Server verze 9.3 přináší.

Migrace mapových aplikací z ArcIMS do ArcGIS Serveru

Mgr. David Ondřich

ARCDATA PRAHA, s.r.o.

Abstrakt

Podtitul workshopu: Nestůjte v uličce, když máte reservé v první třídě

Jezdíte rádi vlakem? Kdy jste naposledy jeli první třídou? Mapové servery urazily za posledních pět let veliký kus cesty a jejich schopnosti a možnosti se v současnosti plně vyrovnají desktopovému GIS. Tvůrci softwaru přesunuli těžiště pozornosti a vývoje z těžkých klientů do serverových systémů, což umožnilo v nedávné době nevídaný skok v možnostech, které mapové servery nabízejí. Už to nejsou pouze mapové servery, ale plnohodnotné nástroje pro práci s (nejen) prostorovými daty. V krátkém workshopu spolu projdeme jednoduchou cestu při tvorbě kopie staré mapové aplikace nad novým ArcGIS Serverem (AGS) a v krátkých exkurzích si ukážeme, co se dříve (v ArcIMS) dělalo jinak než nyní (v AGS). Navíc si ukážeme řadu postupů, které dříve (v ArcIMS) nebylo možné použít a které jsou v současnosti (v AGS) k dispozici. Na závěr krátká úvaha o tom, kdy není vhodné nebo možné přesednout do business class.

ArcGIS Desktop – tipy, triky, novinky

Ing. Petr Urban, Ph.D.

ARCDATA PRAHA, s.r.o.

Abstrakt

Tento workshop je určen všem, kteří chtějí ze svého ArcGIS Desktop dostat maximum. Vedle novinek v ArcGIS Desktop 9.3 se bude workshop zabývat užitečnými nástroji a postupy, které jsou na první pohled uživatelům skryty. Zmíněna budou zajímavá řešení, se kterými se setkáváme na technické podpoře uživatelů, a velká část workshopu bude rovněž věnována novým informačním zdrojům.

Z novinek ArcGIS 9.3 si mimo jiné ukážeme:

- možnosti exportu do PDF,
- práci se záložkami,
- zpracování rastrů,
- nové kartografické nástroje.

Z technické podpory zmíníme problematiku:

- práce s geometrií prvků,
- dokumentace,
- správy licenčního manažeru
- a další.

Mezi ukázané informační zdroje budou patřit:

- Resource Centers,
- Mapping Center,
- ESRI TV.

Novinky ERDAS IMAGINE

Mgr. Karolína Vojtková

ARCDATA PRAHA, s.r.o.

Abstrakt

Během tohoto roku se na trhu objevily již dvě nové verze ERDAS IMAGINE a LPS (Leica Photogrammetry Suite). Na jaře to byla verze 9.2 a nyní na podzim verze 9.3. Workshop bude zaměřen právě na novinky, které nám tyto verze přinášejí.

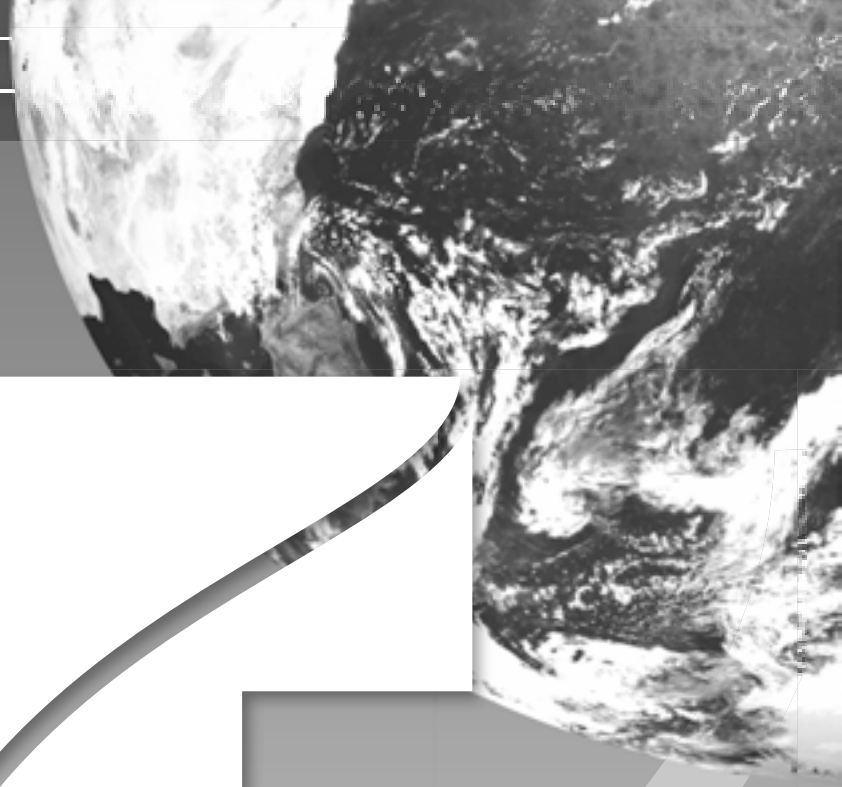
Nejvíce změn proběhlo v prostředí Vieweru, kde byla doplněna a vylepšena celá řada funkcí, např. pohyb v obraze, zvýraznění barev, funkce přepínání mezi vrstvami (Swipe, Blend, Flicker). Mezi novými nadstavbami je nejvýraznější IMAGINE Objective, určený pro objektovou klasifikaci, extrakci prvků a analýzu změn. Uvidíte, jak lze z původních rastrových dat získat upravenou vektorovou vrstvu zájmových objektů.

Dozvíte se také o novém systému licencování, který se bude používat od verze 9.3.

Poznámky

Poznámky

T-KARTOR GROUP



T-MAPY

Software, data a odborné služby pro geografické i jiné informační systémy

T-MAPY spol. s r.o.
Špitálská 150, 500 03 Hradec Králové
www.tmapy.cz

HRADEC KRÁLOVÉ - PRAHA - BRNO - OSTRAVA

USA / SVERIGE / NORGE / ČESKÁ REPUBLIKA / SUOMI

SPONZOŘI KONFERENCE

AVMEDIA
komunikace obrazem

invent

MEDIÁLNÍ PARTNEŘI KONFERENCE

BUSINESS WORLD

EKONOM

GEOBUSINESS

COMPUTERWORLD

MODERNÍ OBEC

Zeměměřič
GEODÉZIE GPS KATASTR PU KARTOGRAFIE

BUSINESS CAD
cad.ccb.cz
S přehledem na vlně CA.. technologií

vesmír

ESRI
OFFICIAL DISTRIBUTOR

© ARCDATA PRAHA, s.r.o., 2008
Hybernská 24, 110 00 Praha 1
tel.: +420 224 190 511, fax: +420 224 190 567
e-mail: office@arcdata.cz, http://www.arcdata.cz

ISBN 978-80-254-3063-7