

arc

R E V U E

informace pro uživatele software Esri

20410

Země jako na dlani

QuickBird



Rozsáhlý archiv od roku 2001, vysoké pokrytí ČR.
Prostorové rozlišení 0,6 m, čtyři spektrální pásma.

WorldView-2



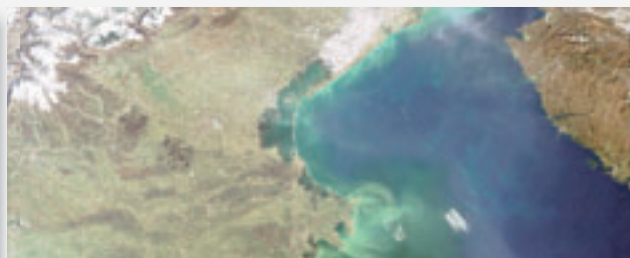
Nejnovější a nejmodernější družice.
Prostorové rozlišení 0,5 m, osm spektrálních pásem.
Zvyšuje přesnost klasifikace oproti čtyřpásmovým
snímkům až o 30 %.

Hyperion



Hyperspektrální senzor na družici EO-1.
Prostorové rozlišení 30 m, 242 spektrálních pásem.
Vhodný pro podrobné klasifikace a charakteristiky
zemského povrchu.

Envisat



Družice nesoucí dvanáct radarových senzorů pro
specifické analýzy povrchu Země.
Prostorové rozlišení 30 m.

SPOT 5



Prostorové rozlišení až 2,5 m, čtyři spektrální pásma,
z toho dvě infračervená.
Snímky vhodné pro informace o způsobu využití půdy,
skladbě lesa nebo zdravotním stavu vegetace.

IKONOS



Obsáhlý archiv od r. 1999, vysoké pokrytí ČR.
Prostorové rozlišení 1 m, čtyři spektrální pásma.
Možnost získat snímky stejného území každý den.

o b s a h arc R E V U E

úvod

GIS po česku 2

téma

Ohlédnutí za 19. konferencí GIS ESRI v ČR 3

Abstrakty přednášek na 19. konferenci GIS ESRI v ČR 4

Geografické zabezpečení PRT Lógar 17

Soutěž posterů 20

software

ArcGIS 10 – technologie 25

ArcGIS Server 10 – novinky v kostce 33

Toolbox ENVI v ArcGIS 36

tipy a triky

ArcGIS Desktop 10 – tipy, triky a novinky 37

Tvorba modelů pro geoprocessing v ArcGIS 10 40

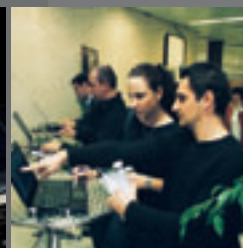
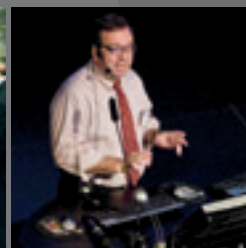
zprávy

Ohlédnutí za 6. studentskou konferencí 42

Úspěšné zakončení projektu OneGeology-Europe 42

Pozvánka na Roll-out ArcGIS 10 43

Termíny školení pro rok 2011 43



GIS po česku

Nedávno jsem byl svědkem rozhovoru dvou dospívajících dívek. Jedna z nich té druhé popisovala zážitek, kdy se její přítel nezachoval zcela tak, jak by od něho očekávala. Kamarádka celou situaci s pochopením shrnula slovy: „Ty bláho, takovej eror.“ Popravdě, v první chvíli mě způsob, jakým projevila svoji účast, spíše pobavil, ale od té doby se více zamýšlím nad tím, jak se ke své mateřštině chovám já sám.

Kolegy docela často prosím o *briefink*, popřípadě spolu jen tak chvíli *brejnstormujeme*. Na obchodním oddělení sledují nově přichozí *lidsy* a snaží se je do svého *fanelu* zařadit tak, aby na konci této *pajplajny* stál další spokojený uživatel, naše technická podpora letos vyřešila rekordní množství *kejsů* a až dopíši tento úvodník, musím co nejrychleji naplánovat marketingový *badžet* na *pi-ár* v příštím *kvartálu*. Úsměvné? Vlastně ani nevím...

Vždy jsem se považoval spíše za odpůrce anglikanizace českého jazyka a chci věřit, že pokud to jde, snažím se mluvit „česky“. Mám-li k sobě ale být upřímný, někdy je to po anglicku poněkud jednodušší a (nerado se to přiznává) možná i trochu světáčtější, i když bych nějaké to odpovídající české slůvko našel. Na druhou stranu je ale pravda, že pro některé odborné výrazy nalezneme v češtině odpovídající protiklad jen velmi stěží, nalezneme-li jej vůbec. Jako typický příklad nabízím slovo *harvesting*, které naprosto přesně vystihuje podstatu věci, ale do češtiny je prakticky nepřeložitelné.

To jak mluvíme se svými přáteli a kolegy je jedna věc, pokud ale svoji mluvou ovlivňujeme vývoj jazyka v oboru, musíme být mnohem obezřetnější. Kupříkladu na letošní konferenci GIS ESRI v ČR se sešlo na osm set lidí. Mnozí z nich budou používat nové funkce a postupy, které byly do systému ArcGIS přidány, a budou je při své práci nazývat přesně tak, jak byly pojmenovány během



prezentací, jak je budeme citovat v ArcRevue a tak, jak byly přeloženy do českého uživatelského rozhraní.

Lokalizace ArcGIS je tedy nejen velký kus práce (pro verzi 10 bylo přeloženo více než 350 tisíc slov), ale také značná odpovědnost při tvorbě nové odborné terminologie. Lokalizace proto nemůže být pouhým rutinním překladem slovních řetězců, ale jednotlivá dialogová okna a menu se musí vždy překládat s jazykovým citem a v příslušném kontextu. Pro tuto práci tedy nestačí výborná znalost angličtiny a češtiny, ale je zapotřebí i dlouholetá zkušenost se softwarem samotným.

Vraťme se ale k problematice mluveného slova, kdy máme tendenci se k mateřštině chovat poněkud více macešsky, než je tomu v psaném projevu. Odborné termíny můžeme buď přeložit (v mapě se přiblížíme), použít anglický originál jako odborný termín (použijeme funkci Zoom), nebo ho převzít a počestit (budeme *zůmovat*). Ačkoli se nám poslední zmíněná možnost nemusí zdát jako nejvhodnější, nic to nemění na faktu, že je zdaleka nejpoužívanější. Přebírání cizích výrazů je přirozené, děje se tak v každém živém jazyce a v době, kdy spolu celý svět komunikuje *on-line* (zejména anglicky), je tento proces ještě rychlejší než kdy dříve.

Máme tedy bit na poplach a chránit češtinu za každou cenu, nebo naopak rezignovat a jako hlavní cíl jazyka vnímat potřebu se co nejrychleji a nejlépe domluvit i za cenu použití tzv. *ňůspiců*? Na složité otázky zpravidla není jednoduchá odpověď. I zde proto volím zlatou střední cestu. Formování odborného jazyka v živém vědním oboru se bez novotvarů zkrátka neobejde. Zároveň ale není od věci se vždy zamýšlet nad tím, zda se skutečně jedná o nutnost, nebo tak trochu o pohodlnost. Až čas ukáže, zda to které slovo přežije, anebo bude zapomenuto.

Jan Novotný

Ohlédnutí za 19. konferencí GIS ESRI v ČR

Na 19. konferenci GIS ESRI v ČR bylo registrováno 845 uživatelů a zájemců o GIS. Mohli navštívit 7,5 hodin přednášek o technologii a 50 uživatelských přednášek (což je více než 19 hodin) rozčleněných do 16 tematických bloků.

Předkonferenční seminář

I tento rok byl den před samotnou konferencí uspořádán speciální odborný seminář. Letošní se týkal aktuálního tématu – editace a geoprocessingu v ArcGIS 10 – a navštívilo jej rekordních 85 účastníků.



Řečníci hlavního bloku konference, zleva: plk. Ing. Pavel Skála, RNDr. Radim Tolasz, Ph.D., RNDr. Jan Pretel, CSc., Mgr. Martin Wagner, Ing. Danuše Svobodová a Ing. Petr Seidl, CSc.

První den konference

Konferenci zahájil úvodní přednáškou Ing. Petr Seidl, CSc., ředitel ARCDATA PRAHA, s.r.o. Po něm se slova ujal plk. Ing. Pavel Skála, náčelník Geografické služby Armády ČR, který návštěvníky seznámil s historií, současností a budoucností GIS v Armádě ČR. O technologiích GIS používaných při kartografické tvorbě Zeměměřického úřadu hovořila Ing. Danuše Svobodová, zástupkyně ředitele Zeměměřického úřadu. Po ní vystoupil RNDr. Radim Tolasz, Ph.D., náměstek pro meteorologii a klimatologii Českého hydrometeorologického ústavu s přednáškou na téma Mapová prezentace příčinné srážky. RNDr. Jan Pretel, CSc., také z Českého hydrometeorologického ústavu, seznámil posluchače s Mapou bonity klimatu hl. m. Prahy a Mgr. Martin Wagner, obchodní ředitel IBM Česká republika, spol. s r.o., s projektem Chytřejší město/Chytřejší planeta.

Po obědě následoval technologický blok, kde specialisté Esri a ARCDATA PRAHA, s.r.o., předvedli novinky v ArcGIS 10 a pak se zaměřili především na ArcGIS Server. To už se ale rozebhl program i v dalších sálech, a návštěvníci si mohli vybrat z tematických bloků věnovaných veřejné správě – eGovernmentu, nebo využití GIS ve správě inženýrských sítí. Večer byl zakončen společenským setkáním, během kterého si mohli návštěvníci prohlédnout soutěžní výstavu posterů a vyzkoušet si své znalosti při poznávání družicových snímků.

Doprovodný program

Během prvního dne měli návštěvníci možnost prohlédnout si a navštívit mobilní soupravy geografického a hydrometeorologického zabezpečení Armády ČR, které byly k dispozici před Kongresovým centrem. Dále si mohli prohlédnout ucelenou posterovou prezentaci mapující vývoj geodézie, kartografie a katastru v českých zemích, která byla se svolením autorů (doc. Ing. Jiří Šíma, CSc., a Petr Mach) zapůjčena od ČÚZK. O využití digitální kartografie v Armádě ČR informovala posterová prezentace Geografické služby AČR.

Výsledky soutěží

Tradičně již probíhala soutěž v poznávání družicových snímků a soutěžní přehlídka, které se letos zúčastnilo 29 posterů. Výsledky soutěže posterů a čtyři vítězné postery naleznete v tomto čísle od stránky 20.

Druhý den konference

Program druhého dne probíhal souběžně ve čtyřech sálech. Bohatý výběr přednášek sahal od témat veřejné správy, pohotovostních složek, správy inženýrských sítí a majetku až po ochranu životního prostředí. Velkému zájmu se těšila sekce historie GIS v Čechách, na které vystoupila řada významných osobností českého GIS a DPZ (doc. Ing. Jiří Šíma, CSc., Ing. Jiří Poláček, CSc., Ing. Eva Pauknerová, CSc., doc. Ing. Jan Kolář, CSc., a RNDr. Alois Kopecký).

Vedle přednášek pokračovalo i seznamování s novinkami v ArcGIS 10 a návody pro efektivní využití jeho možností. ArcGIS je uceleným systémem, jehož významnou složkou jsou i internetové nástroje na ArcGIS Online. Jak je lze využít při své práci, ukázal specialista Esri, Bernie Szukalski. Pracovníci ARCDATA PRAHA, s.r.o., pak v 1,5hodinovém workshopu předvedli některé z četných novinek v ArcGIS Desktop.

Závěrečný blok přinesl shrnutí konference a vyhlášení výsledků družicové soutěže a přehlídky posterů. Návštěvníci se dozvěděli o programu Geomentor, který v České republice zajišťují ARCDATA PRAHA, s.r.o., a National Geographic Česko, a také o projektu Envikešky, geocachingové hře pro skauty i veřejnost.

Abstrakty přednášek na 19. konferenci GIS ESRI v ČR

Na následujících stránkách se můžete seznámit s programem konference formou abstraktů přednesených příspěvků. Více informací lze nalézt ve sborníku, který byl v tištěné podobě rozdáván účastníkům, a pro ty, kdo se na konferenci nemohli dostavit, je nyní k dispozici i ve formátu PDF na adrese: http://download.arcdata.cz/konf/2010/sbornik/Sbornik_2010.pdf.

Hlavní řečníci

Historie, současnost a budoucnost GIS v Armádě ČR

Novodobé dějiny vojenství jsou mj. významně ovlivněny i masovým nástupem informačních technologií se všemi důsledky a dopady, které tyto technologie přinášejí. Proces informatizace se nevyhnul ani rezortu Ministerstva obrany České republiky a Geografické službě Armády České republiky. Od počátku de-

Geographics. Popsány byly změny vybraných charakteristik mapových děl a představeny nově poskytované produkty. Uvedena byla uplatnění konkrétních technologií včetně základních informací o novém informačním systému pro správu státních mapových děl a očekávaného přínosu jeho nasazení.

Ing. Danuše Svobodová, Zeměměřický úřad

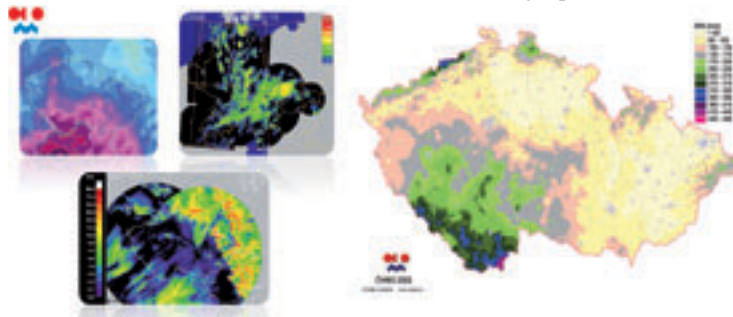


vadesátých let minulého století je geografická služba garantem rozvoje a zavádění geografických informačních systémů v rezortu obrany. Základ technologických linek a systémů, které jsou v rámci geografického zabezpečení využívány, tvoří produkty společnosti Esri, kterou zastupuje společnost ARCDATA PRAHA, s.r.o. Spolupráce těchto společností s českou armádou započala v roce 1992. Jejím výsledkem je celá řada geografických produktů používaných pro obranu státu a při působení složek AČR v zahraničních operacích.

plk. Ing. Pavel Skála, Geografická služba AČR, Ministerstvo obrany

Mapová prezentace příčinné srážky

Součástí hodnocení povodňových situací je hodnocení příčinné srážky a její prezentace v mapách. Tak tomu bylo v dobách manuálních a je to stejně i dnes. Zpracování velkých povodní konce 20. a začátku 21. století (1997, 2002, 2006, 2009, 2010) již probíhalo



s využitím GIS aplikací. Kvalita a využitelnost mapových výstupů se však dramaticky zlepšuje. Součástí prezentace byly i vzpomínky meteorologa, hydrologa a klimatologa na tyto události.

RNDr. Radim Tolasz, Ph.D., Český hydrometeorologický ústav

Jak technologie GIS změnilly kartografickou tvorbu Zeměměřického úřadu



Zeměměřický úřad (ZÚ) zajišťuje mimo jiné správu státních mapových děl, jejichž vydavatelem je Český úřad zeměměřický a katastrální, s výjimkou katastrální mapy. Nejvýznamnější částí kartografické produkce ZÚ je tvorba a aktualizace základních map České republiky středních měřítek. Příspěvek se zabýval měnění se rolí těchto mapových děl v jednotlivých etapách aplikace GIS technologií v ZÚ především v souvislosti s tvorbou Základní báze geografických dat, databáze geografických jmen České republiky Geonames a mezinárodními projekty koordinovanými sdružením národních mapovacích agentur Euro

Mapa bonity klimatu hl. m. Prahy

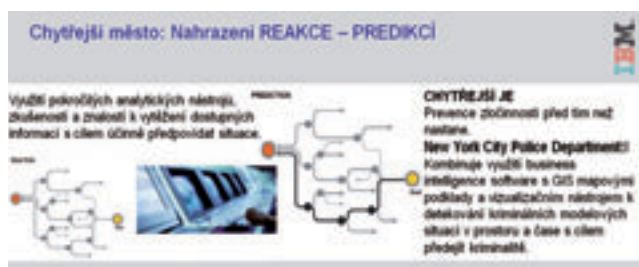
Jedním z podkladů pro zpracování územně analytických podkladů potřebných k přípravě územního plánu hl. m. Prahy a pro další úkony související s územním plánováním je i tzv. mapa bonity klimatu. Mapa komplexně hodnotí vlivy základních klimatologických charakteristik s ohledem na topologii a zastavěnost území ve vztahu ke kvalitě života v urbanizovaném území. Takovou mapu v širší míře využíval Útvar rozvoje města od roku 1996 a její aktualizace z roku 2008 byla poprvé provedena s využitím aplikací GIS.

RNDr. Jan Pretel, CSc., a Ing. Martin Stríž, Český hydrometeorologický ústav

Chytřejší město/Chytřejší planeta

Intelligence – nikoli intuice, je hybnou silou inovací. Kolekce dat se stává efektivní právě v okamžiku, kdy jsou informace správně interpretovány a využívány. Koncepce Chytřejší planeta / Chytřejší město pracuje s integrací informací, jejich analýzou

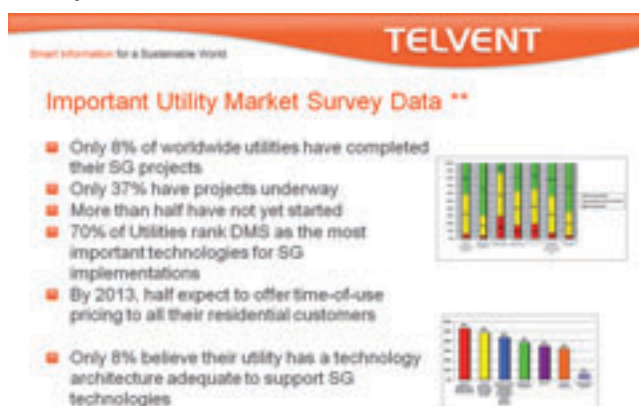
a transformací v logický sled událostí / proces, jenž vede ke zvýšení efektivity činnosti.



Mgr. Martin Wagner, IBM Česká republika, spol. s r.o.

Správa inženýrských sítí

Enterprise GIS as the Foundation for the Smart Grid



The emergence of Smart Grid technology and intelligent networks can deliver significant increases in energy efficiency by providing smarter energy management. A truly intelligent grid also means a higher rate of return on capital investments and potentially large savings on the operational side for utilities.

The Smart Grid or Intelligent Network also has the potential to provide the ability to dynamically manage the various sources of power on the network allowing for distributed generation to become integrated with the grid. Additionally, as traditional meters are replaced with bidirectional metering, customers can start to realize the benefits from their personal reduction in power consumption through real-time pricing.

One of the clear impacts of Smart Grid implementations today is the need for good asset information and a single network topology. Enterprise GIS is the most dynamic system within a distribution utility and has the role of maintaining a single version of the truth for consumption of the real-time applications that are driving Smart Grid decisions like SCADA, DMS, OMS, and MDM. The real benefits of GIS are only going to be achieved though the real-time coupling of the GIS to these real-time systems. That implies a significant investment in enterprise GIS and changes in workflow. Additionally, the underlying assumption for this to be successful is for GIS to be treated as a mission

critical aspect of the business. As that transition takes place, the real-time applications that drive the smart grid will be able to maximize the use of the most current spatial information.

Andrew C. Bennett, Telvent

Skupina ČEZ – zprávy z domova i zahraničí

Upgrade Esri na verzi 9.3.1 v ČEZ ČR, optimalizace výkonosti GIS a pilotní projekt sdílení dat mezi vlastníky technické infrastruktury za využití mapových služeb. Pro GIS ve Skupině ČEZ to byla klíčová témata a cíle v roce 2010. Jak se je podařilo splnit a s jakými obtížemi se realizační tým musel vypořádat, to bylo na programu této prezentace.

František Fiala, Skupina ČEZ, a. s., a Petr Skála, Pontech s.r.o.

GIS ČEZ Bulgaria EAD – rollout nebo implementace?

V roce 2009 byl dokončen projekt přenesení GIS řešení, které bylo implementováno v prostředí ČEZ v ČR, do Bulharska. Zadání znělo: minimálně se odchylovat od řešení v ČR jak v oblasti datového modelu, tak v oblasti funkčnosti, ale zároveň respektovat místní podmínky.

Ivan Kovačik, ČEZ, a.s., a Ing. Miroslav Kaňka, HSI, spol. s r. o.

Veřejná správa – eGovernment

Aktivity Ministerstva vnitra v oblasti prostorových dat

V rámci příspěvku byly představeny stěžejní projekty a aktivity Ministerstva vnitra v oblasti prostorových dat. Zejména byl prezentován aktuální stav projektu Digitální mapa veřejné správy (DMVS) a postup prací na formulování strategického dokumentu v oblasti prostorových dat, který je pracovně nazýván „Politika státu v oblasti prostorových informací“.

V rámci prezentace projektu DMVS byla podána informace o aktuálním stavu budování Digitální mapy veřejné správy kraji v rámci výzvy k předkládání žádostí o finanční podporu v rámci Integrovaného operačního programu „Na rozvoj služeb

eGovernmentu v krajích (č. 08 IOP)“. Byly představeny další, na vybudování DMVS navazující, projekty, které byly Ministerstvem vnitra v letošním roce připraveny – projekt „Informační systém digitální mapy veřejné správy“, jehož záměrem je vytvořit prostředí, ve kterém bude možno generovat podklady pro rozhodování v agendách veřejné správy a poskytovat je formou tzv. geoportů, dostupných např. prostřednictvím Czech POINT nebo zasláním do datových schránek, a projekt „Komplexní program vzdělávání a odborné přípravy budoucích uživatelů projektu Digitální mapa veřejné správy“, jehož cílem je vybudovat dostatečně pružný vzdělávací systém, který zabezpečí komplexní, ale diferencovanou přípravu uživatelů z oblasti veřejné správy, dotčených využitím projektu DMVS.

Základem budoucí strategie dalšího postupu při zajištění správy a užití prostorových dat v ČR – Politiky státu v oblasti prostorových informací, jsou výsledky výzkumných projektů „Politika státu v oblasti prostorových dat“ a „Politika státu při poskytování a sdílení dat z informačních systémů“, které byly dokončeny v březnu a schváleny koncem května letošního roku.

Byla představena studie proveditelnosti s názvem „Dopady Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2007/2/ES (INSPIRE) na územní orgány veřejné správy České republiky“ – na základě provedené analýzy je formulován obecný postup, který je následně konkretizován ve formě typových postupů pro kraje, územně členěná statutární města a hlavní město Prahu a pro obce a města.

*RNDr. Eva Kubátová, Ministerstvo vnitra,
odbor rozvoje projektů a služeb eGovernment*

DMVS a projekty krajů

Na přednášce byly představeny aktuální informace o stavu krajových projektů financovaných především z výzvy č. 08 IOP – Technologická centra a další. Tématem také byly detailní informace o projektech realizace Digitální mapy veřejné správy v jednotlivých krajích.

RNDr. Ivo Skrášek, Zlínský kraj, a Ing. Petr Pavlinec, Kraj Vysočina

OneGeology-Europe, test interoperability v geologii

Hlavním cílem EU projektu OneGeology-Europe bylo vytvoření informační infrastruktury umožňující lepší on-line dostupnost geologických dat a informací v Evropě, která jsou spravována a poskytována národními geologickými službami. Zároveň měl projekt přispět k sémantické harmonizaci geologických dat a vývoji a aplikaci GeoSciML – aplikace jazyka GML pro výměnu geologických dat. Současně byl projekt koncipován jako reálný test proveditelnosti INSPIRE Implementačních pravidel a doporučení pro geologickou komunitu.

V rámci projektu tak byl vytvořen integrovaný datový systém,

založený na OGC webových službách, umožňující poprvé v historii internetový přístup, zobrazení i stažení (Geoportál) geologické mapy Evropy v měřítku cca. 1 : 1 000 000. Geologická mapa Evropy tak není centralizovaným databázovým systémem, ale reprezentuje jeden z výstupů skutečné prostorové informační infrastruktury založené na interoperabilitě webových služeb (CS-W, WMS, WFS) a sémantické harmonizaci dat, která jsou poskytována jednotlivými správci (21 národních geologických služeb).



Významnou součástí evropské geologické infrastruktury je i multilinguální metadatový katalog národních geologických a aplikovaných mapových dat a webových služeb všech měřítek, včetně metadatového editoru pro pořízení a správu metadatových záznamů. V rámci budování katalogu byl definován a implementován nový geologický metadatový profil na bázi EN ISO 19115/19119, plně v souladu s INSPIRE implementačním pravidlem o Metadatech (1205/2008), doplněný o informace o kvalitě a použití geovědních dat.

Součástí projektu bylo také najít možnou shodu v oblasti poskytování dat jednotlivými datovými správci. Výsledkem je tzv. Code of practise, který nejenže shrnuje jednotlivé praktiky evropských geologických služeb při poskytování geologických dat, ale zároveň nabízí, v souladu s INSPIRE Implementačním pravidlem o poskytování dat a služeb (268/2010), dva možné harmonizované typy licenčních ujednání.

Za významný krok vpřed lze označit dohodu 21 evropských geologických služeb o poskytování výstupů projektu (zejména jednotlivých národních geologických map, které jsou součástí geologické mapy Evropy) zdarma včetně stažení, na základě jednotného licenčního ujednání.

V rámci prezentace tak byly představeny nejvýznamnější výsledky tohoto význačného projektu EU (29 partnerů z 21 zemí), jenž byl úspěšně zakončen v říjnu 2010, a který kromě přípravy evropských geologických služeb na implementaci INSPIRE umožnil evropské geologické komunitě plnit vedoucí technologickou roli v úspěšné celosvětové iniciativě národních geologických služeb – OneGeology.

Mgr. Robert Tomas, Ph.D., EC-JRC, INSPIRE Team / Česká geologická služba a Ing. Lucie Kondrová, Česká geologická služba

INSPIRE v mezinárodních souvislostech

Prezentace představila proces vytváření INSPIRE, infrastruktury pro prostorové informace na podporu politiky EU v oblasti životního prostředí, ze tří zorných úhlů: globálního, evropského a národního. Nejprve nastínila vazby mezi INSPIRE a dalšími pan-evropskými nebo globálními iniciativami a projekty (např. GMES, GSDI, GEOSS) a zmínila roli globálně působících producentů technologií na této scéně. Dále ukázala, jak proces budování INSPIRE přispívá k rozvíjení spolupráce mezi jednotlivými evropskými zeměmi a k mezinárodnímu srovnání a inspiraci při vytváření geoinformačních infrastruktur.

Následně odlišila role různých druhů orgánů veřejné správy v tomto procesu a přitom na zkušenosti Českého úřadu zeměměřičkého a katastrálního uvedla rozsah aktivit a objem prací spojených s implementací Směrnice INSPIRE (a souvisejících národních a evropských právních předpisů). Na závěr nastínila oblasti a možnosti spolupráce v rámci veřejné správy a napříč národní geoinformační komunitou tak, aby vedla k realistickému naplnění evropských požadavků.

Ing. Eva Pauknerová, CSc., Český úřad zeměměřičký a katastrální

Socioekonomické přínosy geoinformatiky

Přednáška upozornila na současné environmentální problémy ČR i světa a jejich předpokládaný vývoj v budoucnosti. Zmínila také systémové krize v ekonomice a politice a jejich důsledky pro Evropu a svět. S ohledem na tyto globální i lokální jevy pak byla diskutována smysluplnost geoinformatiky a její zařaditelnost do hodnotového žebříčku naší společnosti.

Ing. Jiří Hradec, CENIA, Česká informační agentura životního prostředí

Revize základních sídelních jednotek v rámci územní přípravy Sčítání lidu, domů a bytů 2011

Základní sídelní jednotka je nejmenší územní celek, za který státní statistika produkuje data. Představuje stabilní časový a prostorový rámec osídlení území obcí a je úspěšná v roli prezentační jednotky sčítání lidu, domů a bytů. Využívání základních sídelních jednotek prožívá svou renesanci. Mnoho uživatelů je používá, mnoho s nimi počítá ve svých informačních systémech, mnoho lidí je potřebuje, ale neví o jejich existenci (a naopak). V rámci územní přípravy nadcházejícího sčítání lidu, domů a bytů v roce 2011 je realizováno plošné ověření základních sídelních jednotek a navazující soustavy územních celků a elementárních budov, adres.

V loňském roce Český statistický úřad učinil kroky k podpoře zpřístupňování dalších údajů o území základních sídelních jednotek na internetu a dále k propagaci pro obce ČR nejen ve formě vyhledávání, ale i v publikaci reportů a mapové služby. Využil k tomu statistický územní registr a příležitost, jaká je jednou za deset let, a to je územní příprava Sčítání lidu, domů a bytů v roce 2011 na obcích.

Ing. Zdeňka Udržalová, Český statistický úřad

Geocaching ve veřejné správě

Kdo by neznal geocaching, ale jak souvisí globální GPS hra s veřejnou správou? Jaké GIS nástroje používají geocacheři v Čechách? Přednáška odpověděla na tyto otázky a nechybělo i pár zkušeností protřelých „geokačerů“.

RNDr. Ivo Skrášek, Zlínský kraj, a Ing. Petr Pavlinec, Kraj Vysočina

Veřejná správa

Nové nástroje pro úřady práce

Příspěvek popsal rozvoj projektu „Implementace nástrojů prostorové analýzy trhu práce v činnosti úřadů práce“, který od roku 2009 využívá prostředí ArcGIS 9.3, verze ArcView, na úřadech práce ČR a Správě služeb zaměstnanosti Ministerstva práce a sociálních věcí ČR. V rámci projektu probíhá i příprava vybraných skupin dat, postupů a specializovaných školení zaměřených k rozvoji analýz trhu práce, poskytovaných úřady práce. Základem využívaných dat je Registr sčítacích obvodů a budov (vrstvy územní struktury za ČR) a Územně identifikační registr základních sídelních jednotek (UIR-ZSJ) Českého statistického úřadu, ze kterých byly generovány jednotlivé datové sestavy pro potřeby jednotlivých úřadů práce. Z UIR-ZSJ jsou doplňovány další potřebné identifikátory a údaje o počtu obyvatel ze Sčítání lidu, domů a bytů i aktuální počet obyvatel získaný ze statistiky demografie. Dále jsou doplněny příslušnosti územních jednotek do mikroregionů a spádových území poboček úřadů práce. Integrace dalších datových zdrojů dovoluje rozvinout škálu úloh, které lze využít při analýzách trhu práce.

Součástí podpory uživatelů je příprava předdefinovaných šablon, které usnadňují uživatelům tvorbu standardních statistických map. Rovněž byl vyvinut nový toolbox, který usnadňuje konverzi dat formátu XLS do DBF.

Příspěvek seznámil se stavem projektu a s možnostmi, které nové vybavení a cílená podpora na úřadech práce nabízí.

RNDr. Pavel Švec, Doc. Dr. Ing. Jiří Horák, Ing. David Vojtek, Ph.D., Mgr. Tomáš Inspektor, Ing. Tomáš Peňáz, Ph.D., a Ing. Lucie Juříková, Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava, Institut geoinformatiky

Georeporty o limitech využití území – novinka Mapového portálu hl. m. Prahy

Zjišťování informací o stavu území je úkolem, který je často řešen při koupi a prodeji nemovitostí, přípravě investiční činnosti v území, územním plánování, rozhodování a dalších aktivitách. V zájmu maximálního usnadnění tohoto úkolu připravil Útvar rozvoje hl. m. Prahy novou službu Georeporty, která umožňuje vytvořit soubornou textovou zprávu o existenci a základním popisu limitů využití území, případně dalších jevů v uživatelsky vymezeném území. Služba je součástí nové aplikace Limity využití území Mapového portálu hl. m. Prahy a byla vyvinuta

v rámci aktualizace výstupů Územně analytických podkladů hl. m. Prahy 2010. Přednáška byla věnována představení této služby z hlediska možností, funkčnosti a technologického řešení.

Mgr. Jiří Čtyroky, Útvar rozvoje hlavního města Prahy

ArcGIS „Flexility Management“

Příspěvek přinesl pohled běžného uživatele produktů Esri na problémy i úspěchy s jejich nasazováním. Cílem nasazování řešení postavených na technologiích Esri bylo zejména dosažení určité svébytnosti ve správě a snadné publikaci dat. Cílem, na počátku spíše nadpřirozeným, pak byla i příprava pokročilých řešení napomáhajících zvyšování efektivity procesů v organizaci. (I proto jsme si dovolili v názvu příspěvku použít zkomoleninu termínu „facility management“.)

Mgr. Daniel Dobiáš a Bc. Lukáš Hampel, Statutární město Most

Informační systém státního mapového díla Zeměměřického úřadu



V roce 1999 započal Zeměměřický úřad zpracovávat základní mapy České republiky digitálně. Tehdejší technologie byla vyvinuta v prostředí MicroStation s využitím nadstaveb MGE. Po necelých deseti letech se Zeměměřický úřad rozhodl stávající systém nahradit novým. Informační systém státního mapového díla je postaven na platformě ArcGIS a v průběhu letošního roku je spuštěn do ostrého provozu.

RNDr. Michal Traurig, Zeměměřický úřad

Efektivní využití mapových podkladů Esri v řešení Cognos Business Intelligence

Prezentace byla zaměřena na ukázkou využití existujících mapových podkladů vytvořených v systémech dodaných firmou ARCDATA PRAHA, s.r.o., v reportingovém nástroji IBM Cognos Business Intelligence. Mapové podklady mohou snadno posloužit jako velmi žádoucí zpřehledňující prvek v interaktivním reportingu.

Mgr. Martin Pavlík, IBM Česká republika, spol. s r.o.

Kontaminovaná místa – dlaždicové služby ArcGIS Serveru a Flex API prakticky

V příspěvku bylo popsáno využití dlaždicových služeb a Flex API ArcGIS Serveru pro vytvoření jednoduché mapové aplikace zaměřené na rychlost, robustnost a intuitivnost ovládání. Nechyběl popis použité technologie a představení kroků nezbytných k vybudování aplikace.

Mgr. Jiří Kvapil, CENIA, česká informační agentura životního prostředí

Rastrový GIS

Novinky v ENVI a ENVI EX

Spolu s novou verzí ENVI 4.8 a ENVI EX 2.0 přichází další krok v propojení ENVI s ArcGIS – Nástroje ENVI pro ArcGIS. Společnosti ITT a Esri dlouhodobě spolupracují na vývoji nástrojů, které by rozšířily možnosti dálkového průzkumu Země v geografických informačních systémech. Výsledkem je začlenění nástrojů ENVI do prostředí ArcGIS.

V rámci propojení obou platform bude možné přidat do prostředí ArcGIS toolbox s vybranými nástroji ENVI, jako je detekce změn v čase, klasifikace, extrakce prvků nebo analýza LiDAR dat. Tyto nástroje je také možné používat ve složitějších procesech, např. jako součást modelu v aplikaci ModelBuilder.

Součástí přednášky byly vedle představení všech novinek také demo ukázky využití dat WorldView-2 pro analýzu vegetace v ENVI, identifikace materiálů pomocí hyperspektrální analýzy a využití nástrojů ENVI v ArcGIS.

Mgr. Lucie Patková, ARCDATA PRAHA, s.r.o., a Anne-Cecile Capel, ITT VIS

Budoucnost ENVI 5.0

Hlavními znaky nové verze ENVI 5.0, která je plánovaná na rok 2011, jsou především modernizované uživatelské rozhraní, zvýšená podpora programovacího prostředí a zjednodušení implementace IDL nebo algoritmů C++. Vylepšena bude také správa dat, a jak je již dlouhodobým zvykem, i nová verze bude dále zvyšovat integritu a propojení s ArcGIS.

Anne-Cecile Capel, ITT VIS

Využití software ENVI 4.7 v rámci projektu Národní inventarizace kontaminovaných míst

Tematika kontaminace je v současné době aktuální otázkou. Základním předpokladem systémového a efektivního řízení procesu omezování kontaminační zátěže, a tím i rizik pro zdraví obyvatel a životního prostředí, je existence aktuální jednotné evidence kontaminovaných míst. Pro její získání je nutné provést celostátní inventarizaci jednotnou metodikou a vytvoření jednotné databáze.

Jako jeden z možných způsobů ulehčení samotného procesu inventarizace se jeví využití metod dálkového průzkumu Země. Pro tyto účely byla využita multispektrální a hyperspektrální data, a to jmenovitě pro vytvoření podkladových vrstev ulehčující identifikaci potenciálně kontaminovaných míst, která by mohla být pozemním průzkumem přehlédnuta.

Prezentace byla zaměřena na předzpracování multispektrálních a hyperspektrálních dat, hodnocení jeho výsledků, dále na postupy a výsledky řízení klasifikace multispektrálních dat a analýzy hyperspektrálních dat s využitím nástrojů ENVI.

*Ing. Jana Petruchová a Mgr. Lenka Jirásková,
CENIA, česká informační agentura životního prostředí*

Analytické metody minerální spektroskopie superspektrálních a hyperspektrálních dat

Různé druhy povrchů definované svým charakteristickým chemickým složením a fyzikálními vlastnostmi lze identifikovat pomocí spektroskopických (také nazývaných spektrometrických) metod, které mohou buď využívat pozemních měření, nebo vyhodnocovat data pořizovaná distančně – satelitní a letecká hyperspektrální data. Ideální je zkombinovat oba dva druhy přístupů a pozemně pořizovaná měření použít pro vlastní kalibraci hyperspektrálních dat a jejich následnou klasifikaci.

V rámci příspěvku byly prezentovány následující výsledky:

- Studium spektrálních charakteristik hornin a minerálů (minerální spektroskopie) s kombinovaným využitím pozemního spektrometru a leteckých hyperspektrálních dat HyMap pořizovaných pro modelové území Sokolovské pánve (projekt je podporován grantem GAČR 205/09/1989).
- Detekce změn dynamických povrchů v Sechurské poušti (Peru) s kombinovaným využitím optických a termálních pásem družice TERRA/ASTER (projekt je podporován grantem RP/5/2007).

Mgr. Veronika Kopačková, Česká geologická služba

Novinky v družicových datech

Nejnovější družice již dosáhly hranice prostorového rozlišení 0,5 m, která je americkou vládou nejnižší povolenou pro komerční využití. Další modernizaci je tedy třeba hledat v oblasti spektrálního rozlišení. Novinkou letošního roku je družice WorldView-2, která představuje doslova revoluci v oblasti družic s velmi vysokým rozlišením. Oproti družicím se stejným prostorovým rozlišením přináší osm spektrálních pásem, která výrazně zvyšují přesnost nejrůznějších analýz.

Další novinkou letošního roku je start družic Pleiades společnosti SpotImage.

Mgr. Lucie Patková, ARCDATA PRAHA, s.r.o.

Využití GMES v HZS

Referát seznámil posluchače s obecnými principy projektu GMES, jeho organizační strukturou, produktovým portfoliem a jeho praktickým využitím v rámci krizových situací. Dále byla představena praktická zkušenost z bleskové povodně na Frýdlantsku v srpnu letošního roku.

kpt. Ing. Jan Brothánek, Generální ředitelství Hasičského záchranného sboru ČR

Systemy rychlého zásahu

Spolupráce ženijního vojska AČR a VGHMÚŘ v Dobrušce při řešení krizových situací a obnově území postiženého povodní

Kvalitní data GIS a data z aktuálních měření v terénu jsou zásadním podkladem pro přípravu projektů náhradních přemostění na územích zasažených povodní. Umožňují rychlé a operativní rozhodování jak specialistů z ženijního vojska, tak orgánů veřejné správy a informování dalších dotčených organizací.

*plk. doc. Ing. Pavel Maňas, Ph.D.,
Univerzita obrany, Fakulta vojenských technologií, Katedra ženijních technologií*

GIS jakožto inovační prvek v prostředí Policie ČR

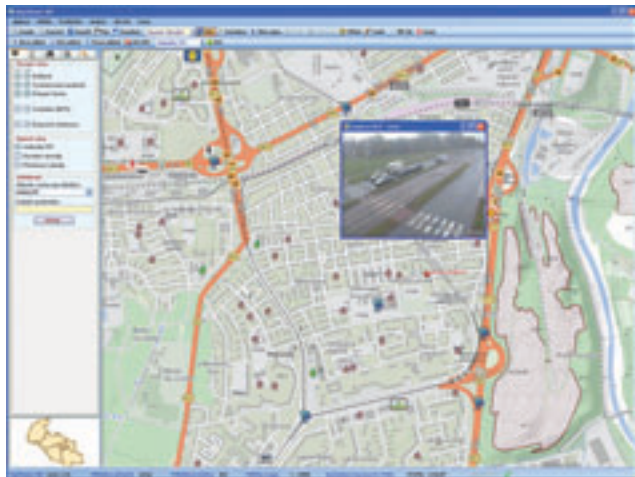
Příspěvek seznámil posluchače s poměrně krátkou historií, aktuálně řešenými projekty a vizemi přímo vztaženými k implementaci geoinformačních technologií v prostředí Policie ČR. Ta se započala na sklonku roku 2008, kdy policejní prezident uložil řešení této problematiky Oddělení krizového řízení, které je součástí Kanceláře policejního prezidenta. Pracovníci tohoto oddělení uchopili řízení projektu jako řešení komplexního problému s důrazem na kvalitní analýzu proveditelnosti a uživatelských požadavků, striktní dodržování mezinárodně uznávaných standardů v oblasti geoinformačních technologií a zajištění kvalitních lidských zdrojů.

Cílem je vybudování robustního geografického informačního systému, založeného na servisně orientované architektuře využívající jednotné a garantované datové základny, který bude trvale neoddělitelnou součástí informační strategie Policie ČR. Jen takový systém může do budoucna poskytovat kvalitní podklady pro podporu rozhodování příslušníkům Policie ČR s gescí plnění úkolů v oblasti vnitřní bezpečnosti a veřejného pořádku a při přeshraniční spolupráci s partnery v okolních státech. Zdárná realizace tohoto cíle zajistí, že se Policie ČR v budoucnu stane flexibilnějším partnerem při poskytování kvalitních informací dalším členům Integrovaného záchranného systému, ozbrojeným složkám, subjektům veřejné správy a občanům v rámci aktivit tzv. „community policing“.

pplk. Ing. Martina Klímová, Policejní prezidium ČR

GIS jako integrační nástroj v Integrovaném bezpečnostním centru Moravskoslezského kraje

V listopadu 2010 v Integrovaném bezpečnostním centru Moravskoslezského kraje postupně nabíhá po řadě zkušebních testů ostrý provoz. Autoři ve svém příspěvku představili skutečné



provedení Integrovaného bezpečnostního centra a jeden z jeho základních integračních nástrojů – GIS IBC.

*plk. Ing. Petr Berglowiec a Ing. Ondřej Renner,
Hasičský záchranný sbor Moravskoslezského kraje*

Rozvoj Informačního systému pro krizové řízení Jihomoravského kraje

V průběhu posledních dvanácti měsíců byla v ISKŘ Jihomoravského kraje realizována celá řada změn, která vedla ke zvýšení uživatelského komfortu a přinesla další rozšíření funkcionality. Změny byly realizovány především v souvislosti s realizací projektu „Bezpečný region“, v rámci příhraniční spolupráce Slovenská republika – Česká republika 2009–2013. Hlavními změnami bylo:

- Zavedení nového modulu „EMOFF obce“ včetně uživatelských práv pro všechny pro obce a města kraje, který zjednodušuje práci s Informačním systémem.
- Vytvoření přístupu k modulu EMOFF a k SMS bráně Jihomoravského kraje pro všechny Jednotky sboru dobrovolných hasičů obcí v kraji.
- Zajištění volných vyrozumění pro jednotlivé obce a města kraje.
- Harmonizace číselníků a koordinace dat v krizových plánech v rámci projektu „Bezpečný region“.
- Všem starostům byla zpřístupněna on-line aktualizovaná databáze právních předpisů pro oblast samosprávy.
- V části GIS byly realizovány zásadní kroky. Došlo k ukončení využívání původní aplikace webportál od firmy VARS BRNO a.s., která byla postavena nad ArcIMS, a vytvořilo se nové prostředí, které už plně využívá možnosti ArcGIS Serveru. Mapová část byla více integrována do celkového ISKŘ, a co je zásadní, došlo k rozšíření o prostorové analýzy, které přináší vyšší efektivitu při řešení různých krizových událostí.

Ing. Roman Vrba, Jihomoravský kraj

Tvorba souboru map pro krizové řízení v ArcGIS DS MapBook

Potřeba sjednotit mapové podklady v Pardubickém kraji pro všechny obce s rozšířenou působností, složky integrovaného záchranného systému, krajské vojenské velitelství, krajskou hygienickou stanici, krajskou veterinární správu apod. vedla k tvorbě „Souboru map“ pomocí volně dostupné aplikace ArcGIS DS MapBook. Výstupem jsou přesně definované soubory formátu PDF, které umožňují kvalitní tisk mapových podkladů z definovaného území s možností ovlivnit zobrazovaná data. Mapové listy a odpovídající letecké snímky podávají úplný obraz o území pro každého uživatele, odborníka i pověřeného pracovníka tak, že orientace v území je názorná a plně postačuje při řešení krizových situací. Pro práci se „Souborem map“ není potřeba žádný specializovaný GIS, stačí pouze volně dostupný Adobe Acrobat Reader.

Tímto způsobem byly splněny i závěry a poznatky z vyhodnocení cvičení „Povodeň 2009“. Prakticky se realizovaly formou použitelného materiálu a podkladů požadavky geografické podpory v podmínkách krizového řízení Pardubického kraje. Použité mapy splňují i požadavky nařízení vlády č. 430/2006 Sb. Podklady byly předány všem uživatelům formou vázané knihy formátu A3 a také v digitální podobě. Ta umožňuje uživateli podle jeho potřeb zvolit různé režimy prohlížení vrstev podle konkrétní situace v místě. Výhodou digitální formy zpracování je mimo jiné také možnost tvorby vlastního výstupu a to buď zobrazením na monitoru, nebo vytištěním na papír. Vzhledem k rozsahu některých území obcí s rozšířenou působností (např. Chrudim) tak lze podle situace tisknout přímo jednotlivé používané úseky. Krizové štáby a jednotlivé složky integrovaného záchranného systému tímto způsobem pracují se shodnými podklady na všech úrovních.

Ing. Oldřich Mašín a Ing. Aleš Boňatovský, Pardubický kraj

Životní prostředí

Projekt EnviroGIS

Na Západočeské univerzitě jsme připravili kurzy dalšího vzdělávání učitelů s tematickým zaměřením na environmentální změny a využívání geoinformačních technologií. Propojení těchto dvou směrů vzdělávání vyšlo ze skutečnosti, že se technologie GIS nejčastěji využívají právě v oblasti životního prostředí a je zde také zpracováno nejvíce geodat, která lze ve školách výhodně využívat. S geoinformačními technologiemi chceme seznámit nejen učitele geografie, ale i učitele biologie, historie, informatiky a dalších předmětů.

Obsahem prvního kurzu se zkráceným názvem ENVIRO bude téma environmentálních (přírodních) změn, přírodních rizik a katastrof. Během pěti šestihodinových bloků se učitelé teoreticky seznámí s důkazy environmentálních změn v minulosti i v současnosti a budou je pomocí různých vědeckých metod, didakticky zpracovaných pro potřeby výuky, ověřovat.

Ve druhém geoinformaticky zaměřeném kurzu se učitelé naučí, opět v pěti šestihodinových blocích, pracovat s prostorovými informacemi pomocí GIS – vytvářet mapy v počítači a analyzovat jejich obsah. Naučí se vyhledávat informace vztahující se k environmentálním změnám, ukládat je do geografických databází a zpracovávat je. Programy, se kterými budeme pracovat, jsou volně dostupné a mohou se kdekoliv instalovat. Moderní technologie budou využívány i v terénu. Práce s GPS a dalšími přístroji bude využita v projektech, které budou vytvořeny pro přímé použití ve škole. Informace o celém projektu jsou na stránkách <http://envirogis.fpe.zcu.cz>.

*RNDr. Marie Novotná, CSc., a RNDr. Pavel Mentlík, Ph.D.,
v zastoupení členů realizačního týmu z pěti kateder dvou fakult ZČU
(Pedagogické a Filozofické) a Západočeského muzea.*

Distribuce antropogenního znečištění v dnových sedimentech řek

V současné době se objevuje řada environmentálně orientovaných studií, které si kladou za cíl popsat a zdokumentovat stav životního prostředí. Vznikají rozsáhlé databáze obsahující velké množství údajů o anorganických a organických látkách v horninovém prostředí, půdě a říčních sedimentech. Získání relevantní informace o stavu našeho životního prostředí a vzájemné propojenosti jednotlivých jevů je možné pouze s využitím nástrojů pro komplexní zpracování naměřených dat. Data byla zpracována v prostředí ArcGIS, a to s využitím především interpolačních metod, jejichž výsledky představují nové přístupy vizualizace a prezentace geochemických dat pro potřeby specialistů v rámci geochemického mapování.

*Mgr. Kateřina Fárová, Mgr. Eva Franců, Ph.D., Mgr. Milan Geršl
a Mgr. Kateřina Zelenková, Česká geologická služba*

Využití nástroje Land Change Modeler for ArcGIS pro vymezení ekologických sítí

Současná kulturní krajina střední Evropy v důsledku historického vývoje představuje pestrá mozaiku biotopů s různým stupněm antropogenní přeměny. Aktuální trendy využívání krajiny vedou k dalšímu zvyšování její fragmentace a k poklesu konektivity habitatů, vhodných pro trvalý výskyt velkých druhů savců. Velké šelmy (rys, vlk, medvěd), jakožto druhy vysokých teritoriálních a migračních nároků, obývají jen několik izolovaných ostrovů vhodného prostředí.

Na území České republiky se však nachází celá řada různě rozsáhlých ploch, jejichž podmínky prostředí umožňují trvalý nebo alespoň přechodný výskyt jedinců zájmových druhů. Jejich identifikace a vymezení je možné na základě výsledků matematického modelování vztahu zájmových druhů k relevantním proměnným prostředí. Klíčovým krokem vedoucím k úspěšné ochraně zájmových druhů je však vymezení spojitě sítě, která by

propojovala území stávajícího i potenciálně možného výskytu, a umožňovala tak migraci cílových druhů. Cílem příspěvku bylo představení metodiky a výsledků modelování potenciální habitatové vhodnosti s využitím nástroje Land Change Modeler for ArcGIS a uvedení možností praktické aplikace při vymezení migrační sítě velkých savců.



*RNDr. Dušan Romportl, Ph.D., Katedra fyzické geografie a geoekologie
PřF UK v Praze; RNDr. Eva Vávrová, Ph.D., Oddělení indikátorů
biodiverzity, VÚKOZ, v.v.i.; RNDr. Luděk Buřka, Správa NP a CHKO
Šumava, a Mgr. Martin Strnad, Agentura ochrany přírody a krajiny ČR*

Bezešvá vektorová reprezentace III. vojenského mapování

Na Západočeské univerzitě v Plzni provádějí studenti v rámci seminární práce z předmětu Úvod do GIS vektorizaci historických map třetího vojenského mapování. Vektorizace probíhá po územích v rozsahu čtvrtiny plochy mapového listu třetího vojenského mapování 1 : 25 000. Cílem diplomové práce bylo vytvořit skripty umožňující automatizovanou kontrolu odevzdávaných seminárních prací a efektivní uložení získaných dat. Kontroly, realizované pomocí skriptovacího jazyka Python, se zaměřují především na nastavení vlastností mapových vrstev a na vyplnění atributů v nich obsažených mapových prvků. Následuje topologická kontrola odevzdaných dat a jejich databázové uložení. Výstupem automatizovaného procesu kontrol je bezešvá databáze obsahující zkontrolované mapové vrstvy.

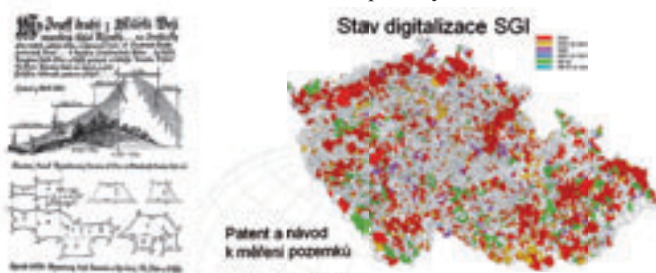
Ing. David Velhartický, Západočeská univerzita v Plzni

Historie, současnost a budoucnost GIS v Čechách

Historie a budoucnost katastrálního mapování v českých zemích

Historie vlastního katastrálního mapování v českých zemích začíná v roce 1785, avšak tradice zeměměřických prací a prvních pozemkových evidencí ke stanovení daně z nemovitostí je mno-

hem starší – datuje se již ve 13. století. První mapy celého území Čech, Moravy a Slezska byly vytvořeny v letech 1518 až 1569, první lokální katastrální měření a následné výpočty ploch jednotlivých pozemků byly iniciovány Patentem císaře Josefa II. (1785). První katastr, založeným na vědeckých základech (trigonometrických sítích, souřadnicovém referenčním systému a kartografickém zobrazení) byl stabilní katastr budovaný v rámci rakouské monarchie v 1. polovině 19. století. Jeho mapovým produktem byly katastrální mapy v sáhovém měřítku (zejména 1 : 2880), které po mnoha aktualizacích a reprodukčních procesech jsou dosud jediným grafickým obrazem obsahu katastru nemovitostí na 50 % území České republiky!



Za technicky i koncepčně nejvyspělejší období katastrálního mapování v českých zemích do roku 1992 lze označit éru pozemkového katastru (1927–1955) spojenou s významným teoretickým organizačním přínosem českého geodeta Ing. Josefa Křováka (vybudování národního referenčního souřadnicového systému Jednotné trigonometrické sítě katastrální, návrh Křovákova zobrazení, koncepce víceúčelového katastru).

Naopak, stinnou stránkou historie katastru se stalo období totality (zejména padesátá léta), kdy bylo ve jménu socialistické zemědělské velkovýroby sloučeno na 15 milionů parcel zemědělské a lesní půdy a evidence vlastnických práv z valné části nahrazena evidencí užívacích vztahů. Na druhé straně však již byly k dispozici přesné číselné geodetické a fotogrammetrické metody mapování ve velkých měřítkách, jejichž data se v podobě měřických zápisníků a seznamů modelových či geodetických souřadnic dochovala do současnosti a usnadňují tak digitalizaci odpovídajících map v měřítku 1 : 2000 nebo 1 : 1000 do vektorové formy (část technicko-hospodářských map, základní mapy velkého měřítká).

Na konci roku 1992, krátce před vznikem České republiky, byl však dostupný sortiment používaných katastrálních map nepříznivě pestrý, pokud jde o měřítko, souřadnicové referenční systémy, absolutní a relativní polohovou přesnost, obsah a formu (pouze grafickou nebo již číselnou).

Zásadní změny vedoucí k dosažitelnosti katastrálních map v digitální podobě se datují od roku 1993. Jednalo se zejména o koncepci digitalizace katastru a stanovení pravidel pro spolupráci s ostatními informačními systémy. V tomto roce také započalo skenování katastrálních map a jejich postupná digitalizace. Ta se stala v současné době jedním z nejdůležitějších úkolů resortu

ČÚZK. Významné zrychlení jejího tempa nastalo v r. 2009 s výhledem ukončení akce v roce 2015. Ne všichni uživatelé však nové produkty (vektorovou a rastrovou formu katastrální mapy a ortofoto téhož území) správně interpretují.

Dalším významným milníkem je zavedení Informačního systému katastru nemovitostí v roce 2001. Údaje KN včetně digitální katastrální mapy jsou od tohoto data uloženy v databázi a jsou na ně navázány další služby jako aplikace „Dálkový přístup k údajům KN“, „Nahlížení do KN“ a WMS pro katastrální mapy. Jejich uživatelé mohou v horizontu několika let očekávat další formy webových a datových služeb, zejména v souvislosti s implementací směrnice INSPIRE a zprovozněním základního registru územní identifikace, adres a nemovitostí.

*Doc. Ing. Jiří Šíma, CSc., Západočeská univerzita v Plzni,
Fakulta aplikovaných věd;
Ing. Jiří Poláček, CSc., Český úřad zeměměřický a katastrální*

Příspěvek k historii GIS ve střední Evropě



Prezentace byla ohlednutím za dvěma dekádami od zprovoznění prvního funkčního geografického informačního systému české proveniencí (GIS CHO Žďárské vrchy). Ten byl od roku 1988 díky mezinárodní a mezioborové spolupráci průkopnicky budován v laboratoři dálkového průzkumu Země státní ochrany přírody (LADAP) jako pilotní řešení pro management chráněných krajinných oblastí. Díky kombinaci několika druhů dat DPZ se širokou škálou digitalizovaných podkladů z řady vědních oborů, které popisovaly různé charakteristiky sledovaného území, a za pomoci metod digitálního zpracování obrazu a multikriteriální analýzy otvíral nové možnosti pohledu na krajinu a hledání souvislostí nebo možných dopadů. Zároveň pomáhal nastiňovat představu o možnostech informačních a komunikačních technologií, které se tehdy nově objevily nebo otvíraly civilnímu využívání, a teprve postupně a obtížně docházelo k jejich sblížení. Autorka shrnula vývoj od období nadšeného experimentování a ověřování nových metod na malých specializovaných pracoviš-

tích, přes postupné rozšiřování a změny odborné základny, její organizování po krystalizaci rolí různých aktérů a institucí. Zdůraznila význam a přínos mezinárodní spolupráce. Připomněla rostoucí roli legislativy, standardizace a novotvorby, zamyslela se nad významnými impulsy, které přinesly posílení nebo přeměrování vývoje GIS a následně geoinformační infrastruktury. Nastínila také různé aspekty, které podobně jako u jiných disciplín nebo komunit mohou navodit různé scénáře dalšího vývoje.

Ing. Eva Pauknerová, CSc., Český úřad zeměměřický a katastrální

Dálkový průzkum Země v Československu



Příspěvek se zabýval historií dálkového průzkumu Země v Československu, konkrétně v letech 1975–1993 a programem Interkosmos. Rozebrał aktivity spojené se zpracováním dat družicového snímkování i s tuzemským leteckým snímkováním multispektrální kamerou a termovizí.

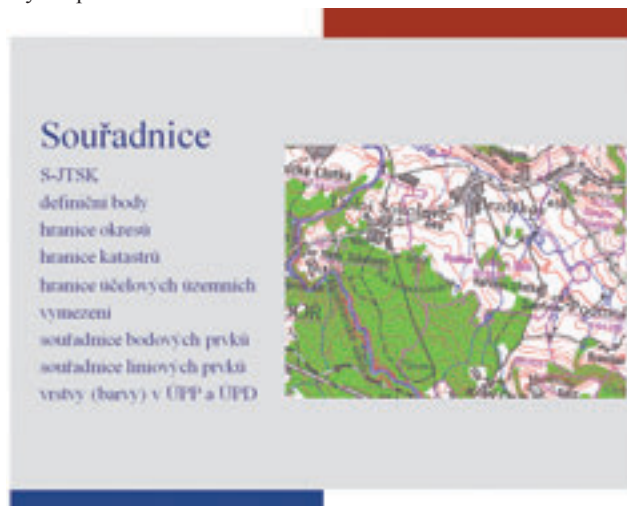
Doc. Ing. Jan Kolář, CSc., Přírodovědecká fakulta Univerzity Karlovy

ISÚ – sedmdesátá a osmdesátá léta v ČR na cestě ke GIS

Smyslem vystoupení bylo s odstupem času rekapitulovat, jak vznikal a rozvíjel se Informační systém o území – největší (a první) územně orientovaný informační systém sedmdesátých a osmdesátých let minulého století, shrnout jeho principy, připomenout, co se zachovalo, a v neposlední řadě i trochu pobavit.

Úvod se věnoval prehistorii, vnějším podmínkám a principům (projekt R, kódovací systém ISÚ, prostředky výpočetní techniky té doby, územní plánování jako prioritní konzument územně orientovaných dat a informací, Sčítání lidu, domů a bytů). Hlavní pozornost byla zaměřena na základní sídelní jednotky, územně technické jednotky, základní územní jednotky, souřadnicové systémy, mapové podklady, základní identifikační registry (LOKAL, KATAL) a časové řady. Dalším tématem bylo schéma a vazby v tzv. Sekundární datové bázi ISÚ, její obsah coby

zrcadlo vůči dnešním informačním zdrojům, nadstavba matematických modelů a počítačové grafiky. V neposlední řadě byly zmíněny operace nad objekty s územním rozměrem, první příklady (proto)aplikací GIS a počátky některých dnes samozřejmých aplikací.



RNDr. Alois Kopecký, Ministerstvo pro místní rozvoj ČR

Dvacet let od uvedení technologie Esri na český trh (aneb moje cesta ke GIS)

Obsahem příspěvku bylo stručné ohlédnutí za uplynulými dvaceti lety od založení společnosti ARCDATA PRAHA a uvedení GIS technologie Esri na český trh. To nebylo zdaleka vstupem na „zelenou louku“, neboť historie mapování, kartografie, katastru nemovitostí, leteckého snímkování, dálkového průzkumu Země a tvorba Integrovaného informačního systému o území ČR jsou přesvědčivým důkazem, že česká uživatelská obec byla na vy-



spělou technologii dobře připravena. Přesto se bylo nutno řadu věcí naučit „za pochodu“ a zejména vybrané projekty umožnily postupný profesní růst týmu pracovníků ARCDATA PRAHA a uživatelů technologie Esri. I o těchto projektech byla v příspěvku zmínka.

Ing. Petr Seidl, CSc., ARCDATA PRAHA, s.r.o.

Veřejná správa

Tvorba derivátů z laserových výškopisných dat pomocí plně automatizovaných procesů

S novým mapováním výškopisu České republiky za pomoci leteckého laserového skenování souvisí i vývoj aplikací pro automatizované generování prezentací výškopisných dat v kartografických produktech i integrace nových výškopisných databází do informačních systémů zeměměřičství a dalších aplikačních územně orientovaných informačních systémů veřejné správy. Příspěvek pojednával o základních výškopisných databázích a jejich aplikacích s využitím plně automatizovaných procesů při zapojení technologií ArcObjects v provázaných algoritmičeských postupech. Jedná se o propojení databázových struktur s komponentami zodpovědnými za vlastní zpracování dat. Jako příklad byla prezentována produkční linka na generování vrstevnicového modelu, jenž vytváří technické vrstevnice s přiměřenou mírou shlázení s podmínkou dodržení odchylky vrstevnice ve výšce do povolené maximální odchylky od zdrojového modelu reliéfu.

Mgr. Jakub Gamrát, Zeměměřický úřad

Vegetace jako součást 3D modelu města Brna

Impulesem pro tvorbu 3D modelu vegetace města Brna se staly požadavky urbanistů a pracovníků ochrany přírody na doplnění trojrozměrného modelu budov o zeleň. Cílem práce bylo získat pokud možno realistický trojrozměrný model zeleně, který vhodně doplní průběžně budovaný 3D model budov Brna. Tyto modely jsou určeny především pro odbornou práci v prostředí ArcGIS, případně je bude možno využít i pro prezentační účely.

Tvorba 3D modelu vegetace je rozdělena do několika etap. V rámci právě probíhající první etapy je zeleň posuzována z hlediska významu zelených horizontů města a ochrany krajinného charakteru. Jako vstupy byly využity stereofotogrammetricky vyhodnocené 3D obvody vegetace, mračno bodů modelu povrchu z leteckého lidarového mapování a digitální model terénu. Obvody vegetace jsou klasifikované na les, skupiny stromů a pohledově významné solitéry, přičemž tyto skupiny jsou dále členěny na jehličnaté, listnaté a smíšené.

V průběhu tvorby bylo nutno vyřešit řadu problémů způsobených zejména velkým objemem dat. Na pilotních vzorcích byly modely optimalizovány tak, aby se objem dat zmenšil a model přitom vypadal věrohodně. V následujících etapách budou zpracovány významné a památné stromy, v budoucnu se uvažuje i o zpracování dalších typů vegetace, případně jejím detailnějším členěním.

*RNDr. Dana Glosová, Magistrát města Brna,
a Ing. Vladimír Plšek, Ph.D., GEODIS BRNO, spol. s r.o.*

Portál cykloturistiky Jihomoravského kraje

V období od května 2006 do října 2007 realizoval Jihomoravský kraj projekt „Portál cykloturistiky Jihomoravského kraje v návaznosti na Dolní Rakousko“. Cílem projektu bylo propagovat a prezentovat cykloturistiku tuzemské i zahraniční veřejnosti

a poskytovat subjektům, které participují na budování a správě cyklotras, a odborné veřejnosti kompletní informace o přípravě, realizaci a možnostech financování sítě cyklotras.

Portál cykloturistiky Jižní Moravy zahrnuje redakční systém a mapový server. Redakční systém zajišťuje správu neprostorových informací, komunikaci s Datovým skladem cestovního ruchu Jihomoravského kraje a je propojen s mapovým serverem, který zajišťuje publikování prostorových informací.

Ing. Jaroslav Kepřt, Jihomoravský kraj

Využitie ArcGIS Servera ako nosnej technológie pre vývoj lesníckeho informačného systému

Hlavným poslaním lesníckej informatiky má byť manažment informácií o lese ako nástroja pre podporu rozhodovania. Základom je zber, kontrola, spracovanie, analýza a poskytovanie informácií pre subjekty pôsobiacej v lesníctve (vlastníkov, obhospodarovateľov, odborných lesných hospodárov, štátnu správu, Ministerstvo pôdohospodárstva, životného prostredia a regionálneho rozvoja, Národné lesnícke centrum, odborná a laická verejnosť). Na lesnícky informačný systém sa môžeme pozeráť ako na subsystém pre podporu rozhodovania v lese a krajine so zameraním na pozemky pokryté lesnými drevinami.



Návrh lesníckeho geografického informačného systému (skrátene Lesnícky GIS) sa skladá z viacerých častí, ktoré sú v rôznom stave rozpracovanosti. Základom je vytvorenie centrálnej geodatabázy ku ktorej budú pristupovať mobilní GIS klienti, ArcGIS Desktop a web GIS klientske aplikácie. Riešenie projektu „Lesnícky GIS“ je podporené zo štrukturálnych fondov Európskej únie v rámci operačného programu výskum a vývoj (ITMS kód projektu 2622022015).

Cieľom príspevku bola prezentácia riešenia Lesníckeho GIS, s vytvoreným subsystémom pre štátnu správu, ktorá využíva

údaje na podporu rozhodovania a riadenie činností v lesníctve. Pri analýze a návrhu sa kládol dôraz na rýchlu distribúciu údajov z centrálnej geodatabázy. Pri využití internetu ako distribučného média je potrebné použiť webové prvky, ktoré umožňujú takýto spôsob prístupu k údajom. Aktuálnym trendom je tvorba viacvrstvových aplikácií (údajová, aplikačná a prezentačná) kde sú vo forme prezentačnej vrstvy použité tzv. RIA (Rich Internet Application) klienti, ktorých funkcionality sa približuje k desktop aplikáciám. Z dôvodu zjednoteného programovacieho prostredia všetkých vrstiev (databázovej, aplikačnej a prezentačnej) na NLC používame na tvorbu prezentačnej vrstvy Microsoft Silverlight v ktorom je aplikácia vytvorená. Ako aplikačný server je použitý ArcGIS Server 10 Advanced, ktorý výrazne zjednodušuje vytvorenie subsystému a prináša výrazné ekonomické úspory pri nasadení.

*RNDr. Róbert Cibula, Ing. Jaroslav Jankovič, CSc., a Ing. Ivan Pôbiš,
Národné lesnícke centrum*

Správa inženýrských sítí a majetku

Geografický informačný systém Severočeských dolů a.s.

Severočeské doly a.s. vznikly 1. ledna 1994 spojením dvou velkých lomů, Dolů Nástup Tušimice a Dolů Bílina. V roce 2008 byla zahájena realizace rozsáhlého projektu sjednocení dosud různorodých systémů GIS na technologickou platformu Esri (systém ArcGIS) včetně sjednocení mapové důlní dokumentace a k vytvoření jednotného úložiště prostorových dat. Cílem projektu bylo vytvoření integrační platformy pro využití a prezentaci prostorových dat lomu, která pocházejí z mnoha datových zdrojů a aplikací.

Ing. Petr Štěpán, Severočeské doly a.s.

Využití mapových služeb pro přístup k datům technologických sítí protokolu BACnet

V budovách Univerzitního kampusu Bohunice Masarykovy univerzity je v provozu BMS systém (Systém pro správu budov), který řídí a monitoruje provoz technologií v budovách. Cílem přednášky bylo popsat možnosti využití systému ArcGIS Server pro vizualizaci aktuálních dat o provozu těchto technologií. Data jsou vizualizována pomocí webové aplikace konzumující mapovou službu rozšířenou technologií Server Object Extensions.

Mgr. Jaromír Lebeda, Masarykova univerzita, Ústav výpočetní techniky

Automatizované generování kót stavebních objektů

Masarykova univerzita udržuje data o svých budovách ve stavebním pasportu postaveném na technologiích Esri. S růstem počtu budov, jejichž data jsou do pasportu ukládána, rostou také časové

nároky na kótování těchto objektů. Proto vznikla potřeba vytvořit nástroj, který by umožnil výrazně snížit časovou zátěž pracovníků, kteří mají údržbu pasportu na starosti. Nástroj vytvořený pro Oddělení pasportizace budov MU podporuje automatické generování kót objektů a umožňuje snadno a rychle získat základní kóty. Ty je potom možné spolu s daty stavebního pasportu exportovat do formátu DWG.

Mgr. Martin Vytrhlik, Masarykova univerzita

Firemní přednášky

HP – partner pro GIS řešení

HP díky svému portfoliu produktů od mobilních zařízení přes osobní počítače a pracovní stanice, zařízení pro ukládání a archivaci dat k vysoce výkonným serverům a v neposlední řadě i zařízením pro velkoformátový tisk nabízí širokou škálu technického vybavení pro všechny etapy tvorby a využití GIS od sběru dat v terénu, jejich zpracování, vizualizaci, analýzu, editaci, možnosti publikace mapových služeb na internetu až po velkoformátový tisk mapových výstupů.

Libor Hynek, Hewlett-Packard s.r.o.

Rozšíření pro ArcGIS Server a další přidaná hodnota k základním technologiím Esri

Základní technologie nabízené společností Esri umožňují velice rozmanitým způsobem realizovat geografické informační systémy maximálně přizpůsobené na míru uživatelům.

K tomu slouží, mimo jiné, mohutný aparát pro vývojáře, s jehož pomocí je možné základní technologie Esri přizpůsobovat, vyvíjet nad nimi uživatelské aplikace apod. Typickým příkladem je široká nabídka API, kterou přináší ArcGIS Server. Programátorsky zdatný uživatel si s jejich pomocí může vytvářet velice rozmanité mapové aplikace s řadou specifických funkcí. Co ale uživatel, který nemá vlastní programátorské zázemí? Ten se musí spokojit s možnostmi, které přináší základní instalace ArcGIS Serveru, nebo si nechá zpracovat aplikace dodavatelsky.

Jsou to všechny možnosti? Nejsou. Další možností je doplnit si základní technologie o standardní rozšíření, které mu pak umožní využít např. právě ArcGIS Server mnohem šířeji, a to bez programátorských znalostí. Společnost T-MAPY některá taková rozšíření nabízí. Ale, a to především, T-MAPY mohou čerpat z bohatých zkušeností z realizace řady projektů, ve kterých byly pokročilým způsobem implementovány technologie Esri (mezi nejambicióznější patří např. projekty Informační systém SMD Zeměměřického úřadu nebo Mapový portál Prahy), a tyto zkušenosti využít ve prospěch dalších uživatelů technologií Esri.

Ing. Tomáš Krečmer, T-MAPY spol. s r.o.

Aktuální zkušenosti z pokročilých implementací technologií Esri

Společnost T-MAPY jako součást celosvětově působící skupiny T-Kartor Group je dlouholetým partnerem společnosti Esri. Tato spolupráce je založena na dodávkách konkrétních řešení s vysokou přidanou hodnotou pro koncové zákazníky. V pracovním workshopu byly prezentovány praktické zkušenosti s technologiemi Esri nabyté na aktuálně řešených projektech u nás i v zahraničí.

Mezi klíčová slova workshopu patřila „přidaná hodnota nad základními technologiemi Esri“ a „portál“. Posлуhači byli seznámeni s našimi zkušenostmi z oblasti:

- využití API ArcGIS Serveru,
- řešení geodatabáze a managementu dat ve verzované SDE databázi,
- řešení kartografických „špeků“ s pomocí doprogramovaných nástrojů a knihoven nad ArcObjects
- a v neposlední řadě také s naším konceptem moderního geoportálu.

Kolektiv firmy T-MAPY spol. s r.o.

GIS it with GISIT

V roce 2010 oslavila společnost GISIT čtvrté výročí působení na trhu informačních technologií. Během čtyř let existence se profilovala jako dodavatel informačních systémů, jejichž součástí je zpracování a prezentace prostorových dat. K zákazníkům firmy patří velké utilitní společnosti, průmyslové podniky, akademická pracoviště nebo městské úřady.

Pro rok 2011 GISIT připravuje rozšíření stávajícího produktového portfolia pro utilitní společnosti o nástroje pro plánování pracovníků, včetně mobilního řešení. Produktová řada GEOM bude také doplněna o nové řešení pro komplexní správu a údržbu průmyslových areálů.

Mgr. Ondřej Židek, GISIT s.r.o.

Využití ArcSDE/Oracle k uložení a editaci dat Geodatabáze ČR

Spojení výhod robustního úložiště dat s možnostmi víceuživatelského editování a verzování dat v geodatabázi je využíváno při tvorbě a správě dat Geodatabáze ČR, kterou GEODIS BRNO aplikací těchto nástrojů vytváří. V přednášce byly shrnuty zkušenosti z dvouletého provozu a byly nastíněny výhledy do budoucnosti pro integraci dat z nejen mobilních mapovacích systémů do jednotného GIS prostředí.

Ing. Miloš Sedláček, GEODIS BRNO, spol. s r.o.

Trimble DeltaPhase technologie a další novinky pro přesné aplikace GPS pro GIS

Příspěvek se soustředil na současné trendy v oblasti GPS systémů určených pro GIS. Věnoval se novinkám v hardwarově-softwarových GPS technologiích, metodách a službách pro sběr dat a aktualizace GIS. Odhalil i princip a využití nové technologie zpracování dat Trimble DeltaPhase, která výrazným způsobem zvyšuje přesnost a spolehlivost výsledků.

Ing. David Jindra, CSc., GEOTRONICS Praha, s.r.o.

Nové technologie GEODISu pro další desetiletí

Po sobě v pořadí třetí hodinový workshop společnosti GEODIS BRNO na 19. konferenci GIS ESRI v ČR navázal na předchozí uživatelsky pojaté workshopy plné ukázek realizovaných projektů. Před rokem byly nově představeny technologie mobilního mapování a leteckého laserového skenování, tentokrát se především v první půli mluvilo o jejich konkrétním užití v praxi potvrzeným zkušenostmi uživatelů těchto dat.

Stav aktualizace digitálního modelu terénu, území nasnímkaného v projektu Orto_ČR 10, služby WMS a ukázky těchto dat v praxi byly dalším velkým tématem. Samozřejmě ani v letošním roce se nepřestává rozšiřovat funkcionalita produktů, stejně jako vývoj dalších. Závěr workshopu byl právě o nich.

Ing. Zdeněk Hotař, Ing. Karel Sukup, CSc., Michal Sýkora, Ing. Jan Sukup, Ing. Vladimír Plšek, Ph.D., a Drahomíra Zedníčková, GEODIS BRNO, spol. s r.o.

GIS pro bezpečnost silničního provozu

Na přednášce byl prezentován výzkumný projekt ESPRIK – Expertní systém pro podporu rozhodování státní správy na základě informací z oblasti dopravní nehodovosti. GIS je používán pro zpracování nehodových lokalit a prostorové analýzy nad datovým skladem Centrální evidence komunikací.

RNDr. Marie Filakovská, VARS BRNO a.s.

Využití technologie Esri na Ředitelství vodních cest

V rámci mezinárodního projektu IRIS EUROPE II bylo představeno řešení měření aktuálních hloubkových dat a modelu plavebních hladin, který navazuje na využití GIS plavebního stupně Děčín pro studii EIA (vliv stavby na životní prostředí).

Ing. Lenka Finstrlová, VARS BRNO a.s.

Geografické zabezpečení PRT Lógar



Afghánistán je krásná vnitrozemská asijská země, avšak sužovaná dlouhotrvajícími boji. Výsledkem je poničená infrastruktura, vysoká negramotnost, nedostatečná zdravotnická péče a špatná bezpečnostní situace. Proto vznikl společný projekt Ministerstva zahraničních věcí ČR a Ministerstva obrany ČR, Provinční rekonstrukční tým (dále PRT), aby nastartoval proces obnovy v provincii Lógar, nevelkém území ležícím několik desítek kilometrů jižně od hlavního města Afghánistánu, Kábulu. Tým tvoří deset civilních expertů a bezmála 300 vojáků.

Aktivity PRT směřují hlavně k podpoře bezpečnosti, zemědělství, nezávislých médií, ženských práv a k obnově školského systému, zdravotnictví a vodních zdrojů. Od února až do srpna 2010 působil na základně Shank již pátý kontingent PRT. Pro operující vojenské úkolové uskupení je důležitá geografická podpora, proto jsou do řad kontingentu delegováni dva specialisté z řad Geografické služby AČR.

Pracoviště geografické a hydrometeorologické podpory

Geografům je zde k dispozici „Mobilní souprava geografického zabezpečení operačního stupně – SOUMOP (O)“ umožňující plnění úkolů na požadované úrovni. Souprava SOUMOP (O) byla zavedena do užívání na podzim roku 2006 a zařazena do struktury Centra geografického zabezpečení v Olomouci. V době této působnosti byla využívána především ke geografickému zabezpečení ostatních druhů vojsk v rámci různých cvičení. Od roku 2008 je začleněna v sestavě PRT v afghánské provincii Lógar. Organizačně pracoviště spadá pod štáb kontingentu, velí mu náčelník zpravodajského oddělení. SOUMOP (O) se skládá ze čtyř kontejnerů ISOIC a každý z nich je pojmenován podle účelu, ke kterému je předurčen. Jedná se o moduly MOREP (Modul reprografického zabezpečení), MOZIN (Modul zabezpečení informacemi), sídlo meteorologa MOSIN (Modul sběru informací) a konečně MOGAN (Modul geografických analýz), který je těžištěm celé soupravy a zároveň místem, kde geografové tráví nejvíce času. V průběhu působení českého PRT byli do ostatních modulů z kapacitních důvodů umístěni další specialisté, toto opatření však nikterak neomezovalo geography v jejich práci.

Soupravy jsou vybaveny šesti osobními počítači, třemi zodolněnými notebooky a třemi diskovými poli, k tisku slouží dva 42“ velkoformátové plottery a čtyři laserové tiskárny A3 a pro skenování jsou využívány velkoformátový skener A0 a menší A3. K dispozici je software ArcInfo 9.3, ArcView 9.3, Erdas Imagine a Global Mapper 11. Pro řešení grafických úloh je používán Adobe Photoshop a Corel. Pracoviště bylo navrženo tak, aby mohlo působit zcela samostatně, proto zde nalezneme i elektrocentrály a další technologické vybavení.

Pátý kontingent

Počátkem února 2010 začal plnit operační úkol pátý kontingent a s ním i geografové kapitán Ing. Přemysl Janů a nadporučík Ing. Josef Skryja. V té době již bylo pracoviště zcela zaběhlé. Byly

vytvořeny obsáhlé geodatabáze, šablony pro urychlení tvorby geografických produktů a zautomatizována celá řada postupů. Po krátkém zaškolení byla osádka SOUMOP (O) zcela připravena plnit operační úkol a navázat na činnost jejich předchůdců. Hlavní úsilí bylo věnováno aktualizaci a doplňování geodatabází a přímé geografické podpoře našich a koaličních vojsk. Podařilo se shromáždit černobílé satelitní snímky (CIB) z prostoru provincií Lógar a Wardak a doplnit sadu topografických map 1 : 50 000 v digitální podobě do stadia, kdy je pokryto téměř celé území Afghánistánu. Problematický byl provoz samotného pracoviště. Ukázalo se, že nepříznivé klimatické podmínky, zejména vysoké teploty a prašnost v letním období, negativně působí na techniku. Dochází tak k jejímu rychlejšímu opotřebením, což klade značné nároky na logistiku.

Geografická podpora

Na počátku působení každého kontingentu je důležité představit ostatním členům PRT pracoviště geografického zabezpečení, jeho možnosti a data, která jsou k dispozici. Tyto základní informace jsou všem přístupné také prostřednictvím katalogu geografických produktů.

Geografové plní v Lógaru různorodé úkoly. Primárně zabezpečují velitele, štáb a jednotky geografickými produkty, ale řeší se i úkoly pro civilní část PRT, americké kolegy působící na základně a taktéž i pro Afghánskou národní armádu a Afghánskou národní policii. Tradičními se staly pracovní mapy pro Zpravodajské a Operační oddělení v měřítku 1 : 50 000. Dále se zpracovávají nástěnné mapy Afghánistánu, území regionálního velitelství Východ (RC East) a provincie Lógar, podklady pro obranu základny, mapky do různých hlášení a produkty pro podporu patrol vyjíždějících ze základny. Častým požadavkem jsou také prostorové analýzy – viditelnost z bodu, výškový profil trasy, průchodnost terénem, 3D pohledy a průlety nad terénem. Nemalou část produkce geografů představují grafické produkty jako vizitky, pamětní listy, diplomy apod.

Příslušníci PRT často operují v neznámém terénu a geografické produkty ve velké míře napomáhají k poznávání prostoru nasažení. Přímá geografická podpora má svá specifika, často je třeba rychle reagovat na vzniklou situaci. Může se stát, že Vám velitel patroly stojí doslova za zády se slovy, že za půl hodiny vyjíždí, a přímo zasahuje do tvorby produktu, kdy specifikuje, jaký rozsah a měřítko zobrazeného území by mu nejvíce vyhovovaly a jaké prvky by chtěl do nadstavby. Pro tento účel se osvědčil produkt v podobě výřezu satelitního snímku, popř. topografické

mapy s vektorovou nadstavbou, který se stal standardem pro podporu patrol před výjezdem.

Velký ohlas vzbudil dnes již tradiční produkt Roadbook Logar. Jde o zhruba sedmdesátistránkový ekvivalent našeho autoatlasu, zpracovaný na podkladu MDG v měřítku 1 : 50 000 a obohacený o tematickou nadstavbu. Roadbook Logar ihned upoutal pozornost americké strany, která posléze vyslala požadavek na tvorbu podobného produktu z části území sousední provincie Wardak. Požadavku bylo vyhověno, a tak byl zpracován Roadbook Wardak east. Kompaktnost těchto produktů, formát A4 svázaný kroužkovou vazbou, oceňují zejména příslušníci mobilních pozorovacích týmů (MPT), kteří tráví při patrolách většinu času ve vojenské technice, kde je velmi stísněný prostor. Jen za periodu našeho půlročního působení bylo vytvořeno téměř 300 kusů těchto autoatlasů.

Kontingent disponuje GPS přijímači Garmin a kdo jiný by měl poskytovat datovou podporu jejich uživatelům než geografové. Jedná se o zabezpečení přijímačů mapovými podklady z provincií Lógar a Kábul. Podpora je založena na těsné spolupráci s VGHMÚř při přípravě mapových podkladů pro GPS a jejich distribuci. Díky zpětné vazbě, tedy informacím od uživatelů GPS, získávají geografové data o projetych trasách a zájmových bodech. Tato data jsou zpracovávána a následně uložena do databáze, která je tak neustále aktualizována.

Nejčastěji používaným softwarem byl bezesporu ArcGIS 9.3 (ArcInfo, ArcView), jehož přednosti a kvality jsme ocenili zejména při řešení mapových kompozic a komplexnějších úloh. Jednodušší úlohy jsme často řešili v programu Global Mapper 11. Tento program byl taktéž poskytnut ostatním složkám PRT, aby si nejzákladnější geografickou podporu mohli poskytnout sami. Pro jednotnou vizualizaci byl vytvořen projekt, který se odkazuje na data uložená na společné síti. Geografové pak tato data pouze spravují a aktualizují.

Data

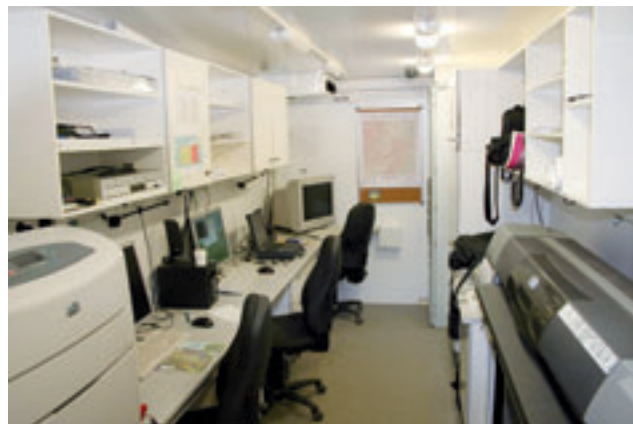
Sebelepší výpočetní technika a software samozřejmě nic neznamenají bez vhodných dat, která proto mají pro geografickou podporu klíčový význam. Musí mít požadovanou kvalitu a přesnost, aby bylo možno uspokojit náročné požadavky uživatelů. Používaná data jsou často uložena v geodatabázích a datová struktura je navržena tak, aby uložení bylo přehledné a nedocházelo k duplicitám. Data jsou podle typu rozdělena na rastrová, vektorová a výšková. Jsou uložena na třech diskových polích o celkové kapacitě 8 TB. Primárně se používá pouze jedno, zbylá dvě slouží k zálohování dat. Síťové připojení polí umožňuje ukládání dat ze všech počítačů.

Rastrová data (digitální mapy, letecké a satelitní snímky) jsou uložena do jednotlivých adresářů podle druhu snímku (např. Ikonos, TLM 50, CIB, JOG 250A apod.), dále v podadresářích podle pokrytí území (např. Afghánistán, RC East, Logar) a podle formátu souborů (např. TIFF, MrSID, ECW). Pro urychlení práce

v projektech jsou z nejpoužívanějších dat vytvořeny rastrové katalogy.

Rastrová data jsou pro geografickou produkci zásadní, používají se jako podklad pro většinu zpracovávaných výstupů. U satelitních a leteckých snímků je podstatné jejich vysoké rozlišení a aktuálnost, kdy zejména v exponovaných oblastech kolem páteřní komunikace a v hlavním městě provincie dochází k rychlému zastarávání obsahu. Rozlišení snímků, se kterými se nejčastěji pracuje, se pohybuje okolo jednoho metru (CIB, IKONOS, QuickBird). K dispozici jsou i přesnější satelitní snímky (Rampant Lion) s rozlišením 0,6 m a letecké (projekt BuckEye) v rozlišení 10 cm, ty však pokrývají jen malé procento území provincie.

Vektorová data jsou uložena v geodatabázích a rozčleněna podle původu. Nejpoužívanější z nich je MSDS, Mission Specific Data Set. Ta zahrnuje tematické vrstvy, které jsou tvořeny, popř. modifikovány a aktualizovány, přímo v místě působení. Jedná se například o vrstvy administrativního členění, komunikací, minového nebezpečí, koaličních základů a další vrstvy vojenského nebo nevojenského charakteru. Pro mnohé prvky je vytvořena symbolika v podobě souboru vrstvy LYR, a tím jsou připraveny pro rychlé použití v projektech ArcMap.



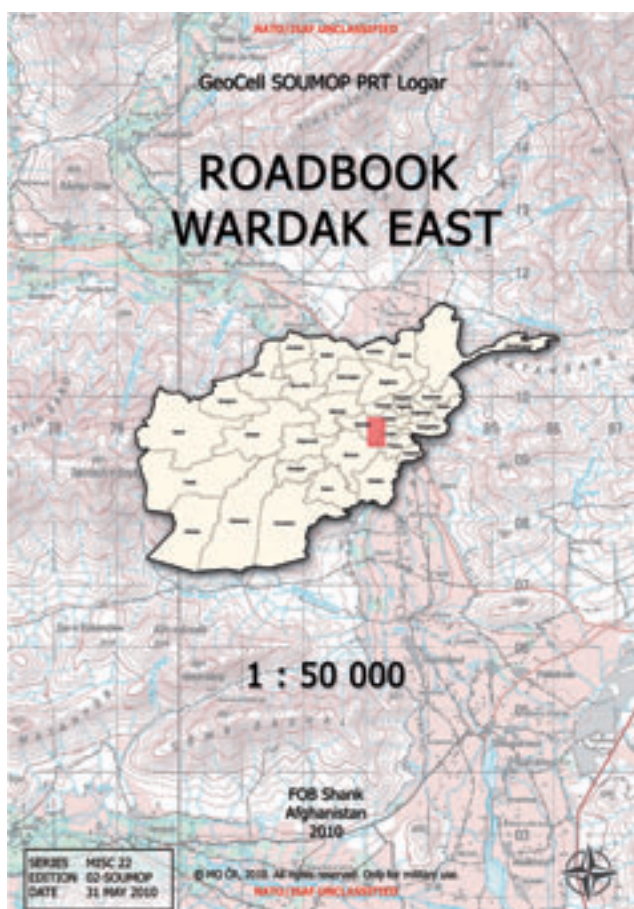
Obsah výškových dat obvykle nezastarává, čímž odpadá problém jejich aktualizace. Po dobu činnosti PRT byla průběžně doplňována a k dispozici jsou nyní výšková data v rozlišení od dvou kilometrů po jeden metr s různou mírou pokrytí území. Uložena jsou do adresářů podle původního formátu (DTED, SRTM, CEDAR apod.). Kvůli snazšímu použití byla exportována do formátu TIFF. Pro urychlení práce byly na určitém území z jednotlivých dlaždic vytvořeny mozaiky a stínovaný reliéf.

Sběr a aktualizace geografických dat patří mezi hlavní úkoly pracoviště, ale jejich údržba v aktuálním stavu není jednoduchou záležitostí. Bezpečnostní situace v Afghánistánu a další aspekty jsou příčinou toho, že distribuce dat z vyšších stupňů velení ISAF k PRT funguje často jen sporadicky. Geografové jsou tak ve sběru dat mnohdy odkázáni sami na sebe. Díky trvalému úsilí osádek jsou však na pracovišti dostupná aktuální data, potřebná ke geografické podpoře v prostoru nasazení. Samotný sběr dat je velice problematický. Zejména pro geografy je přímý sběr

prakticky nereálný, jelikož se mimo základnu dostanou jen zřídka. Proto se musí spolehnout, že nějaká data dovezou členové patrol ze svých výjezdů. Jedná se převážně o fotografie z určitých míst a různé prvky zaměřené pomocí GPS přijímačů. Geograf vnese na patrolu před jejím výjezdem své požadavky. Ty jsou předány veliteli patroly a vyplývají z našich potřeb pro tvorbu a aktualizaci geodatabází. Sběr dat však není prioritou těchto výjezdů, vše je podřízeno především bezpečnosti a splnění hlavního úkolu patroly. Kvalita a kvantita získaných geografických dat je pak až druhořadá.

Mezinárodní spolupráce

Jako zásadní se ukazuje mezinárodní spolupráce s koaličními partnery. Zejména s americkými kolegy, geografy z úkolového uskupení Bayonett, rovněž dislokovaného na základně Shank,



jsou vztahy dlouhodobě udržovány na velice dobré úrovni. Díky tomu probíhá ochotně výměna dat a zkušeností. Není třeba zdůrazňovat, že je příjemné mít v nehostinných končinách Afghánistánu kolegy ze stejného oboru. Již delší dobu je také navázána komunikace s geografickou buňkou velitelství ISAF v Kábulu,

kteřá je přínosná zejména co se týká novinek a informací v geografické oblasti. Taktéž dochází k výměně dat, a to zejména pomocí počítačové sítě ISAF. Za zásadní je možno považovat účast na čtvrtletní kartografické konferenci ISAF, setkání geografů z celého Afghánistánu a dalších hostů. Kromě distribuce dat se zde geografové dělí o své zkušenosti, poznatky, diskutují se zde různé problémy a zavádí novinky.

Závěrem

Geografové působí v rámci PRT téměř tři roky a prozatím se jich v Lógaru vystřídalo jedenáct. Časem si vybudovali pevnou pozici a málokdo si dokáže představit kontingent bez jejich účasti. I pro samotného geografa je účast v této misi velkým přínosem. Nejenže se naučí řešit mnohé úlohy a zautomatizuje si postupy v geografických informačních systémech,



ale také pronikne do samotné podstaty přímého geografického zabezpečení. To se nedá lépe naučit nikde jinde než právě v takové misi.

Použité zkratky:

| | |
|--------|---|
| CIB | Controlled Image Base |
| DTED | Digital Terrain Elevation Data |
| ECW | Enhanced Compression Wavelet |
| FOB | Forward Operating Base |
| GPS | Global Positioning System |
| ISAF | International Security and Assistance Forces |
| MDG | MGCP Derived Graphics |
| MPT | Mobilní pozorovací tým |
| MrSID | Multiresolution Seamless Image Database |
| MSDS | Mission Specific Data Set |
| PRT | Provinční rekonstrukční tým |
| RC | Regional Command |
| SOUMOP | Souprava mobilních prostředků |
| SRTM | Shuttle Radar Topography Mission |
| TIFF | Tagged Image File Format |
| TLM | Topographic Line Map |
| VGHMÚř | Vojenský geografický a hydrometeorologický úřad |

Literatura: JILEK, Petr; BURIANOVÁ, Markéta. Geografické zabezpečení PRT Lógar. Vojenský geografický obzor. 2010, č. 1, s. 35–41. ISSN 1214-3707.

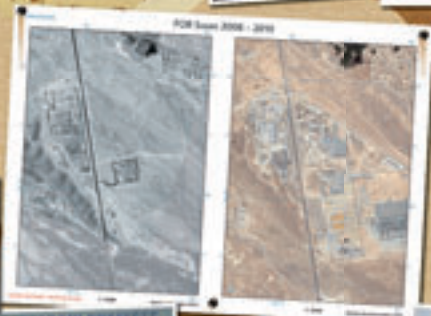
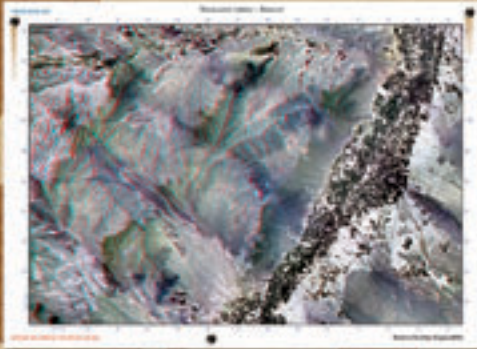
npor. Ing. Josef Skryja, Centrum geografického zabezpečení, Olomouc. Kontakt: JosefSkryja@seznam.cz

GEOGRAFICKÉ ZABEZPEČENÍ PRT LOGAR AFGHÁNISTÁN



CO JE PRT ?

- Český provinční rekonstrukční tým (PRT) je společným projektem Ministerstva zahraničních věcí a Ministerstva obrany ČR.
- Hlavním cílem aktivit PRT je podpora centrální a provinční vlády při zajištění potřeb obyvatelstva a bezpečného prostředí skrze rekonstrukci provincie a spolupráci s afghánskými bezpečnostními složkami.
- V rámci revoje se soustředíme na tři hlavní priority: snížení chudoby, vládu a bezpečnost, podporu vzdělávání a zlepšování zdravotní péče.
- Rozpočet PRT na jeden rok činí 80 milionů Kč, které jsou vyhrazeny ze státního rozpočtu České republiky.



GEOGRAFICKÁ PŮDPORA

Součástí vojenské části PRT je mobilní geografická Pracovní skupina SOUMCOP, jejím hlavním úkolem je provádět úplnou geografickou podporu všech složek vojenské i civilní části PRT a koaličních jednotek.

Český PRT je umístěn na koaliční základně FOB Shank a působí zde od února 2008.

Pro tvorbu většiny geografických produktů jsou využívány nástroje firmy ESRI.



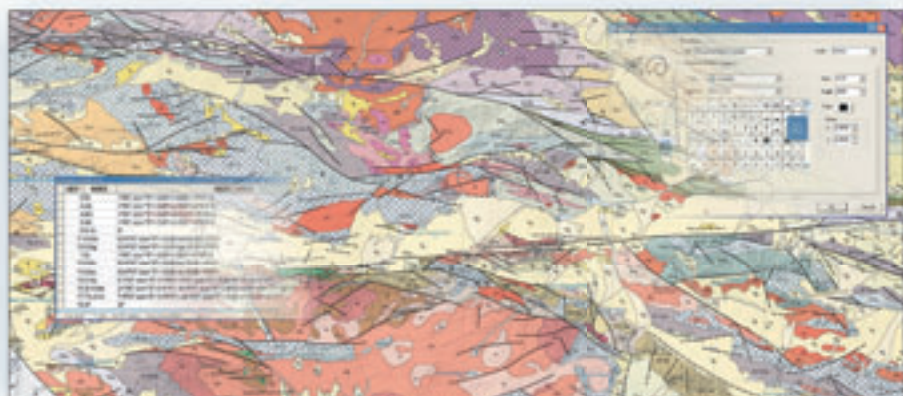
Výsledky soutěže posterů

Celkem bylo odevzdáno 238 hlasovacích lístků hodnocení návštěvníků konference.

| Vítězové podle hodnocení odborné poroty | Pořadí podle návštěvníků konference | Počet bodů v hlasování návštěvníků | číslo | NÁZEV POSTERU | AUTOŘI | ORGANIZACE |
|---|-------------------------------------|------------------------------------|-------|---|--|--|
| | 18. | 28 | 1 | Modely geodatabází | Ing. Zdena Dobešová, Martin Kadlčák | Univerzita Palackého v Olomouci |
| | | | 2 | Využití geografického informačního systému při tvorbě územního plánu vybrané obce | Ing. Jan Caha | Vysoká škola báňská - Technická univerzita Ostrava |
| | 19. | 24 | 3 | Využití optických indexů odvozených z hyperspektrálních dat ze senzoru HyMap pro monitoring zdravotního stavu smrkových porostů na Sokolovsku | Bc. Jan Mišurec, Zuzana Lhotáková, Mgr. Veronika Kopačková, Drahomíra Bartáková, Jana Albrechtová | Česká geologická služba |
| | 27. | 16 | 4 | Možnosti využití leteckého laserového skenování pro vodohospodářské účely II. | Ing. Kateřina Uhlířová, Ph.D. | Výzkumný ústav vodohospodářský T. G. Masaryka, v. v. i. |
| | 28. | 4 | 5 | Vývoj teplotně-vlhkostních parametrů na Růžodolské výsypce | Ing. Šárka Krčílková | Česká zemědělská univerzita v Praze, Fakulta životního prostředí |
| 2. | 3. | 127 | 6 | Jak mapy pomáhaly při povodních na Liberecku | Ing. Jana Havrdová, Mgr. Jan Petr | Hasičský záchranný sbor Libereckého kraje |
| | 2. | 185 | 7 | Povodeň | Ing. Irena Košková | Krajský úřad Libereckého kraje |
| | 5. | 69 | 8 | GIS a krizové řízení v Libereckém kraji | Ing. Jan Gardoň, Jiří Faigl | Krajský úřad Libereckého kraje |
| | 16. | 30 | 9 | Optimalizace vzorkování půdy v precizním zemědělství | Ing. Vojtěch Lukas | Mendelova univerzita v Brně |
| | 11. | 40 | 10 | Implementácia celulárnych automatov a hydrodynamických numerických modelov v krízovom riadení na podrobnom modeli terénu | Ing. Juraj Čirbus, Ing. Michal Podhorányi, Ing. Martin Ďuricha | VŠB-TU Ostrava, Institut geoinformatiky |
| | 10. | 43 | 11 | Využitie modelu USPED pri riešení eróznio-sedimentačných procesov v povodí | Ing. Martin Ďuricha, Ing. Michal Podhorányi, Ing. Juraj Čirbus, Ing. Peter Bobál, RNDr. Ing. Boris Šír, Ing. Mgr. Jozef Richnavský | VŠB-TU Ostrava, Institut geoinformatiky |
| | 21. | 21 | 12 | Ochrana půdy a vody v prostředí geoinformačního systému SOWAC GIS | Ing. Ivan Novotný, Ing. Vlado Papaj, Mgr. Jana Tylová, Ing. Hana Kristenová, Ing. Ivana Pírková | Výzkumný ústav meliorací a ochrany půdy, v.v.i. |
| | 12. | 37 | 13 | Ticks and tick-borne diseases research in South Bohemia with the use of GIS | Mgr. Václav Höning, RNDr. Pavel Švec, Ph.D., prof. RNDr. Libor Grubhoffer, CSc. | VŠB-TU Ostrava, Jihočeská univerzita, Biologické centrum AV ČR - Parazitologický ústav |
| | 9. | 52 | 14 | Implementácia nástrojov ESRI za účelom stanovenia lavínovej ohrozenosti osady Magurka v Nízkyh Tatrach | Mgr. Marek Biskupič, Ing. Mgr. Jozef Richnavský, P. Chrustek, Ing. Luboš Matějček, Ph.D., M. Lizuch | Univerzita Karlova v Praze |
| 1. | 7. | 65 | 15 | Symbolika geologických map v prostředí ESRI | RNDr. Zuzana Krejčí, Ph.D., Bc. Denisa Poulová, Bc. Lenka Kociánová | Česká geologická služba |
| | 20. | 24 | 16 | Optimalizácia využitia krajiny pre ornú pôdu v hornom povodí Čebovského Potoka | Ing. Mgr. Ivan Mudroň, Ing. Mgr. Jozef Richnavský, Ing. Peter Bobál | VŠB-TU Ostrava, Institut geoinformatiky |
| | 14. | 35 | 17 | Vyhledávání a ověřování historických lokalit mokřadních rostlin s využitím GIS | Ing. Radomír Němec | Jihomoravské muzeum ve Znojmě |
| | 25. | 18 | 18 | Modelování rizika výskytu požáru pomocí GWR | D.Sc. Olga Špatenková, Prof. Kirsi Virrantaus | Fakulta životního prostředí, Česká zemědělská univerzita |
| | 8. | 58 | 19 | Vysočina v technologiích ESRI 2010 | Bc. Pavla Chloupková, Ing. Lubomír Jůzl, Ing. Petr Novák | Kraj Vysočina |
| | 23.-24. | 19 | 20 | Mapové služby pro projekt OneGeology-Europe | Ing. Lucie Kondrová, Mgr. Petr Čoupek, RNDr. Zuzana Krejčí, CSc., Mgr. Václav Pospíšil, Mgr. Robert Tomas, Ph.D. | Česká geologická služba |
| | 23.-24. | 19 | 21 | Možnosti využití prostorově orientovaných databází v krajinně ekologickém výzkumu | Ing. Kateřina Gdulová, Ing. Martin Besta, Ing. Jan Vondrus, Ing. Petra Šimová, Ph.D. | Fakulta životního prostředí, Česká zemědělská univerzita |
| | 13. | 36 | 22 | Spatial Modeling of Climate | Ing. Arnošt Müller | České vysoké učení technické |
| | 29. | 3 | 23 | Nové aplikácie Mapového servera ŠGÚDŠ | Ing. Miroslav Antalík, Ing. Jozef Mižák | ŠGÚDŠ Bratislava |
| 4. | 4. | 77 | 24 | Změny prostorových struktur města Olomouce | RNDr. Jaroslav Burian, Mgr. Zuzana Zapletalová, Bc. Ondřej Růžička | Katedra geoinformatiky, Přírodovědecká fakulta, Univerzita Palackého v Olomouci |
| | 17. | 30 | 25 | Hodnocení rizika vzniku lesního požáru metodou klasifikačních stromů | Ing. Petr Douša, Ing. Martin Klímánek, Ph.D. | Mendelova univerzita v Brně |
| | 15. | 32 | 26 | Postindustriální krajina - fenomén a problém současnosti | Mgr. Eva Nováková, Doc. RNDr. Jaromír Kolejka, CSc., Mgr. Tomáš Krejčí | Ústav Geoniky AV ČR, v. v. i. |
| | 26. | 17 | 27 | Mapovanie lokalít Mnohoštetu valcovitého (Aegilops cylindrica Host.) na Slovensku | Ing. René Hauptvogel, Pavol Hauptvogel, Roman Kuna | Centrum výskumu rastlinnej výroby Piešťany |
| 5. | 1. | 219 | 28 | Geografické zabezpečení PRT Logar | kpt. Ing. Martin Furo, npor. Ing. Josef Svrček | Geografická služba AČR, Centrum geografického zabezpečení Olomouc |
| | 22. | 21 | 29 | Mapa prostoru Tisá | Mgr. Lucie Burianová | Geografická služba AČR, Centrum geografického zabezpečení Olomouc |
| 3. | 6. | 69 | 30 | Transformace středověkého osídlení v prostředí GIS | Mgr. Ondřej Malina | Katedra archeologie, Západočeská univerzita v Plzni |

Symbolika geologických map v prostředí ESRI

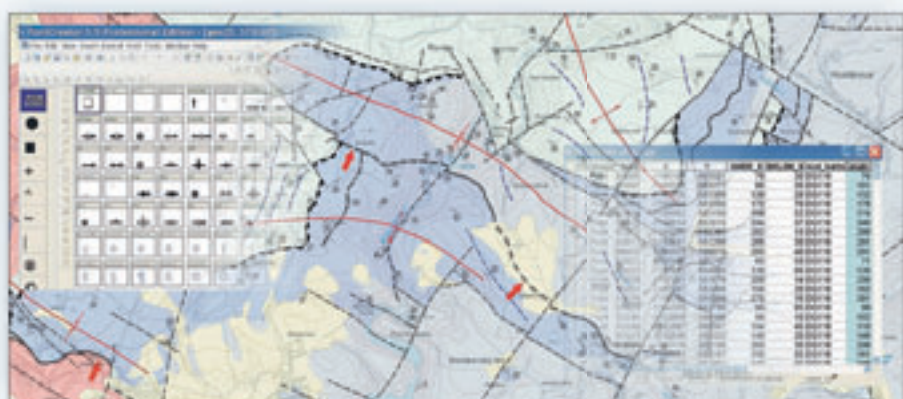
Zuzana Krejčí, Denisa Poullová, Lenka Kociánová, Pavel Hanžl a kol.



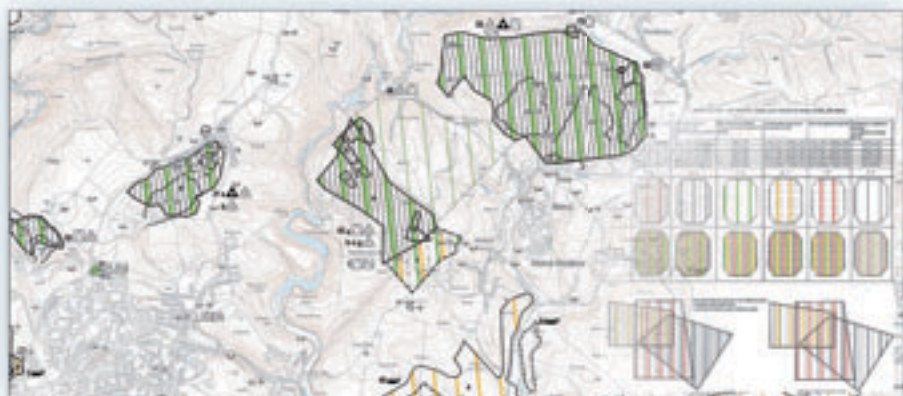
Geologická mapa Trans-Altajské Gobi 1 : 500 000; konstrukce indexů geologických jednotek na základě „tagů“ uložených v GDB, ukázka knihovny bodových symbolů cgs25_geo.



Hydrogeologická mapa oblasti Zamtyn Nuruu, 1 : 100 000; ukázka knihovny bodových hydrogeologických symbolů cgs25_hydro.

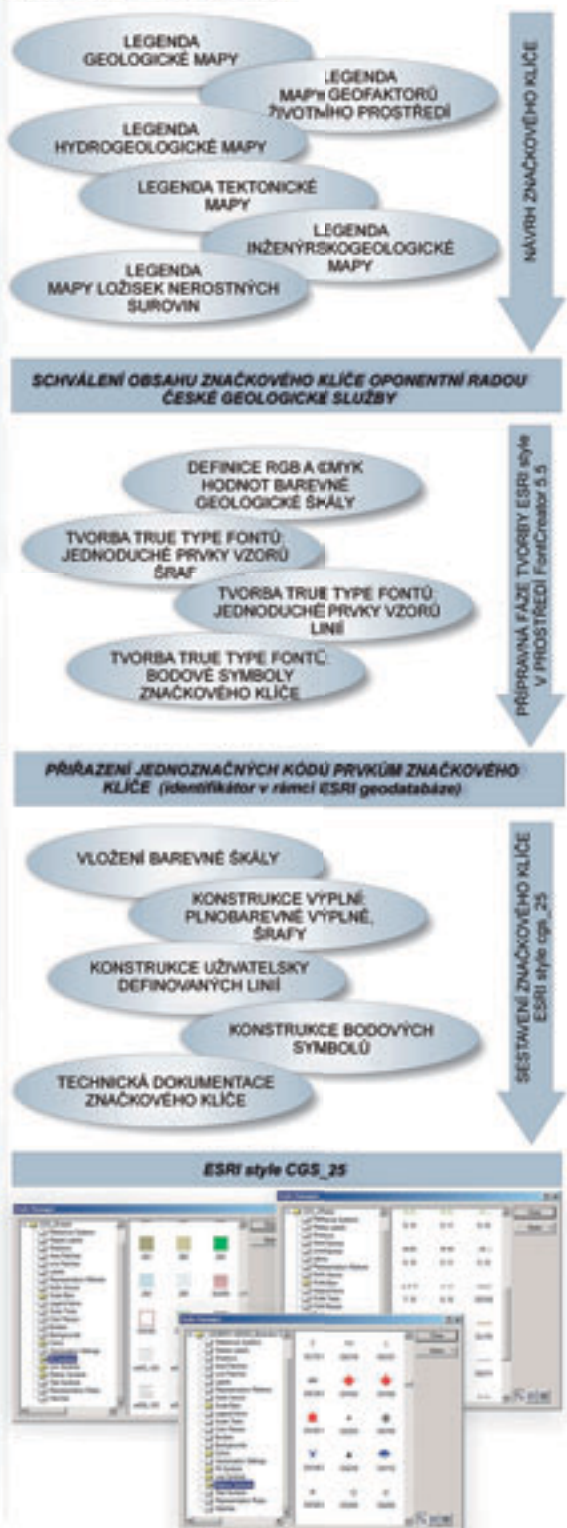


Tektonická (strukturi) mapa 1 : 25 000, list Mokrá-Horákov 24-413 (zobrazeno v měřítku 1 : 15 000); ukázka knihovny symbolů tektonické mapy cgs25_str, ukázka záznamů v atributové tabulce tektonických měření - otáčení značek podle sloupce „angle“.



Ložisková mapa 1 : 25 000, list Mokrá-Horákov 24-413 (zobrazeno v měřítku 1 : 15 000); ukázka způsobu konstrukce a skládání obrýsů a šraf jednotlivých typů ložiskových zářesů.

Značkový klíč v prostředí ESRI lze vytvořit přesně podle individuálních potřeb a specifických požadavků jednotlivých geologických odborů. Tato univerzálnost je možné dosáhnout především díky kompatibilitě ESRI style s uživatelem vytvořenými true type fonty - knihovnami značek. Značkový klíč v ESRI style vyhovuje speciálním mapám a je plně použitelný i pro mapy různých měřítek. S předem definovanými kódovnicemi ve stylu je uspořádání vrstev v mapě jednodušší a to pomocí sloupců obsahujícího kódy značek v atributové tabulce a nástroje Match to symbols in a style. Tímto způsobem lze rychle přiřadit správnou symboliku velkému množství položek v mapě najednou. U značek, které mají v mapě proměnlivou orientaci (např. tektonické značky), je možné jejich otočení měnit, rovněž podle sloupce v atributové tabulce (s údajem o velikosti úhlu) a pomocí nástroje Rotate. Nezápornou výhodou používání značkového klíče v prostředí ESRI je možnost smyšlené kombinace šraf přes sebe (např. při překryvání více typů ložisek v mapách nerostných surovin).





JAK MAPY POMÁHALY PŘI POVODNÍCH NA LIBERECKU

VYUŽITÍ TECHNOLOGIÍ GIS PŘI POVODNÍCH V SRPNU 2010 U HASIČSKÉHO ZÁCHRANNÉHO SBORU LIBERECKÉHO KRAJE

O povodních v Libereckém kraji

Povodňové území rozlohou zhruba 1,5 mil. ha, což je téměř celá územní plocha Libereckého kraje. Povodňová voda nastoupila v srpnu 2010 z důvodu intenzivních dešťů a vlny povodňové vody v povodních územích. Povodně v srpnu 2010 byly nejhorší povodně, které kraj v tomto období zaznamenal. Povodně v srpnu 2010 byly nejhorší povodně, které kraj v tomto období zaznamenal. Povodně v srpnu 2010 byly nejhorší povodně, které kraj v tomto období zaznamenal.

Mapy pro využití v terénu

Mapy byly využívány v terénu a poskytovaly potřebné informace o povodňovém území. Mapy byly využívány v terénu a poskytovaly potřebné informace o povodňovém území. Mapy byly využívány v terénu a poskytovaly potřebné informace o povodňovém území.



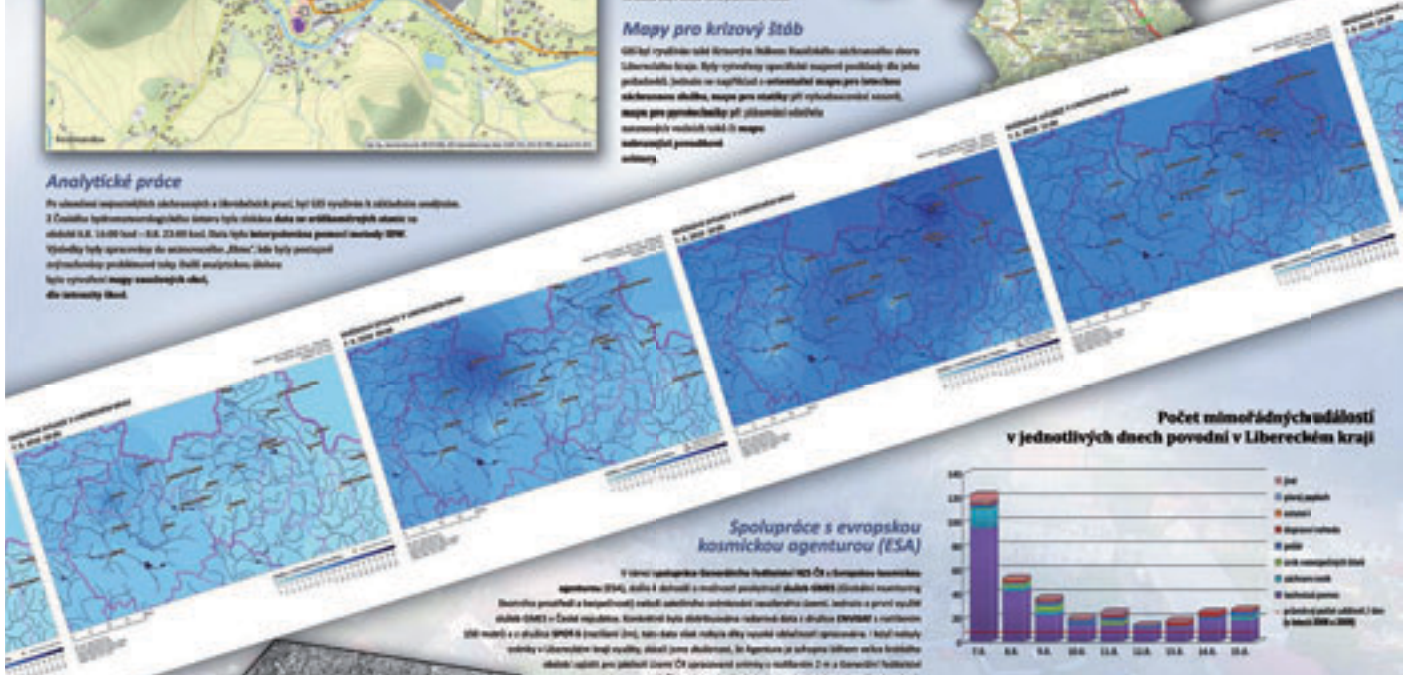
Tyto mapy byly využívány v terénu a poskytovaly potřebné informace o povodňovém území. Mapy byly využívány v terénu a poskytovaly potřebné informace o povodňovém území.

Mapy pro krizový štáb

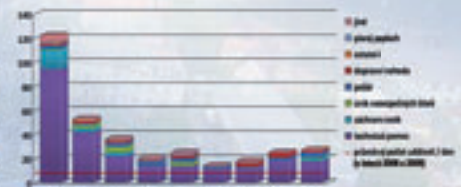
Mapy byly využívány v krizovém štábu a poskytovaly potřebné informace o povodňovém území. Mapy byly využívány v krizovém štábu a poskytovaly potřebné informace o povodňovém území.

Analytické práce

Analytické práce byly prováděny za účelem vyhodnocení povodňové situace a poskytnutí potřebných informací. Analytické práce byly prováděny za účelem vyhodnocení povodňové situace a poskytnutí potřebných informací.



Počet mimořádných událostí v jednotlivých dnech povodní v Libereckém kraji

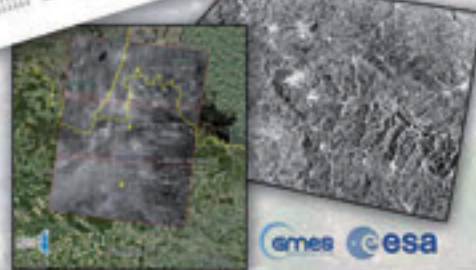


Spolupráce s evropskou kosmickou agenturou (ESA)

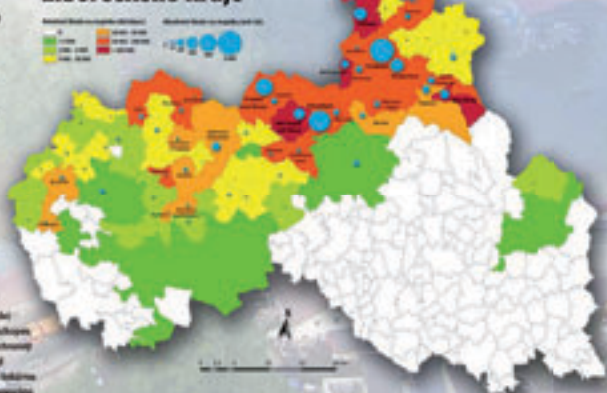
Spolupráce s evropskou kosmickou agenturou (ESA) umožnila získání satelitních snímků povodňového území. Spolupráce s evropskou kosmickou agenturou (ESA) umožnila získání satelitních snímků povodňového území.

Mapování povodňových škod

Mapování povodňových škod bylo prováděno za účelem vyhodnocení rozsahu škod a poskytnutí potřebných informací. Mapování povodňových škod bylo prováděno za účelem vyhodnocení rozsahu škod a poskytnutí potřebných informací.



Škody na majetku v obcích Libereckého kraje



Zhodnocení

Zhodnocení bylo provedeno za účelem vyhodnocení účinnosti opatření a poskytnutí potřebných informací. Zhodnocení bylo provedeno za účelem vyhodnocení účinnosti opatření a poskytnutí potřebných informací.



Autofot: kpt. Ing. Jana Havrdová (jana.havrdova@hziisk.cz), por. Mgr. Jan Petr (jan.petr@hziisk.cz)

Úvod

Samostatně stojící kostelky jsou na mnoha místech současné krajiny svědectvím o význoji prvních osídlení, která se odehrála ve vrcholném až počátek středověku. Podobně svědectví přimějí plošné průměry docházejících nástrojů, jejichž existence v tomto období rovněž končí. Zaniklé vesnice, které nesly tato jména, lze na mnoha místech nalézt díky keramickému odpadu - střepům nádob na povrchu současného poli. Vesnice, které v této době nově vznikaly, stojí na stejné úrovni čast dohled. Srovnáním obou typů osídlení je možné lépe pochopit složité vlivy sídelní transformaci. Klíčem je však správná lokalizace a integrace povrchových nálezů ze starší sídelní struktury.



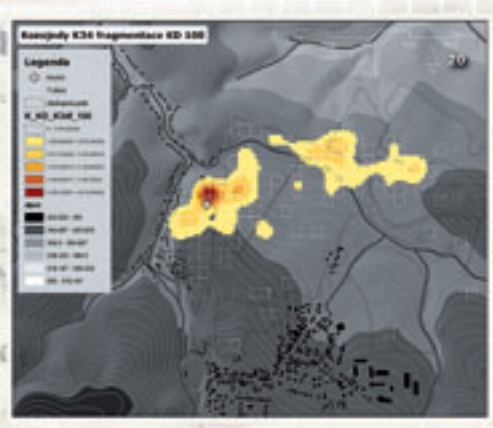
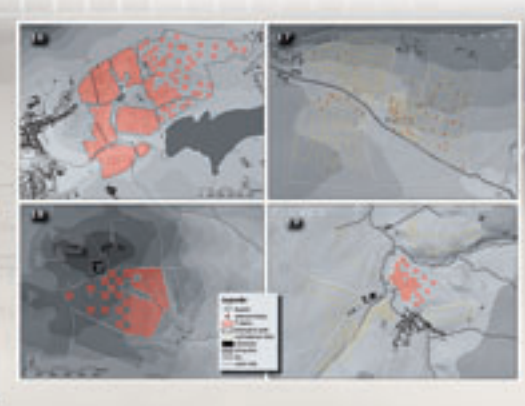
Integrace ne archeologických mapových podkladů

1. analýza parametrů přírodního prostředí, nutná pro posouzení jeho vlivu na zachování a strukturu keramických souborů (např. eroze);
2. analýza nedávno minulé land-use - obraz přírodně-hospodářského potenciálu území.

Povrchové sběry



Povrchový sběr byl použit k evidenci kvantit rané středověké keramiky - ve svislých ohrádkách 50 metrů. Růžová sítě byla konfigurována pomocí GPS, ze které se zároveň počítala ústa patřičného čtverce. Na některých lokalitách byla použita i experimentální metoda jednoduchého průchodu - vyřadění líny, v evidenci omezenou jen na rané středověkou keramiku.



Popisky k obrázkům

Úvod

1. Chrástka, foto M. Gajda, výhled od kostela podruží příkop
2. Kuchyně, lokalita 10, Maršovice
3. Kuchyně, lokalita 10, Maršovice
4. Kuchyně, lokalita 10, Maršovice

Interpolace

1. 10 m, 20 m, 40 m, 80 m
2. 10 m, 20 m, 40 m, 80 m
3. 10 m, 20 m, 40 m, 80 m
4. 10 m, 20 m, 40 m, 80 m
5. 10 m, 20 m, 40 m, 80 m
6. 10 m, 20 m, 40 m, 80 m
7. 10 m, 20 m, 40 m, 80 m
8. 10 m, 20 m, 40 m, 80 m
9. 10 m, 20 m, 40 m, 80 m
10. 10 m, 20 m, 40 m, 80 m
11. 10 m, 20 m, 40 m, 80 m
12. 10 m, 20 m, 40 m, 80 m

Povrchové sběry

13. Kuchyně, lokalita 10, Maršovice
14. Kuchyně, lokalita 10, Maršovice
15. Kuchyně, lokalita 10, Maršovice
16. Kuchyně, lokalita 10, Maršovice
17. Kuchyně, lokalita 10, Maršovice
18. Kuchyně, lokalita 10, Maršovice
19. Kuchyně, lokalita 10, Maršovice

Interpolace

20. Kuchyně, lokalita 10, Maršovice
21. Kuchyně, lokalita 10, Maršovice
22. Kuchyně, lokalita 10, Maršovice
23. Kuchyně, lokalita 10, Maršovice
24. Kuchyně, lokalita 10, Maršovice
25. Kuchyně, lokalita 10, Maršovice
26. Kuchyně, lokalita 10, Maršovice
27. Kuchyně, lokalita 10, Maršovice

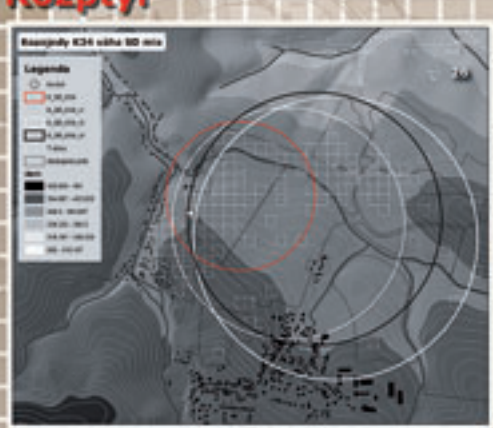
Rozptyl

28. Kuchyně, lokalita 10, Maršovice
29. Kuchyně, lokalita 10, Maršovice
30. Kuchyně, lokalita 10, Maršovice
31. Kuchyně, lokalita 10, Maršovice
32. Kuchyně, lokalita 10, Maršovice
33. Kuchyně, lokalita 10, Maršovice
34. Kuchyně, lokalita 10, Maršovice
35. Kuchyně, lokalita 10, Maršovice
36. Kuchyně, lokalita 10, Maršovice
37. Kuchyně, lokalita 10, Maršovice
38. Kuchyně, lokalita 10, Maršovice
39. Kuchyně, lokalita 10, Maršovice
40. Kuchyně, lokalita 10, Maršovice

Shrnutí

41. Kuchyně, lokalita 10, Maršovice
42. Kuchyně, lokalita 10, Maršovice
43. Kuchyně, lokalita 10, Maršovice
44. Kuchyně, lokalita 10, Maršovice
45. Kuchyně, lokalita 10, Maršovice
46. Kuchyně, lokalita 10, Maršovice
47. Kuchyně, lokalita 10, Maršovice
48. Kuchyně, lokalita 10, Maršovice
49. Kuchyně, lokalita 10, Maršovice
50. Kuchyně, lokalita 10, Maršovice

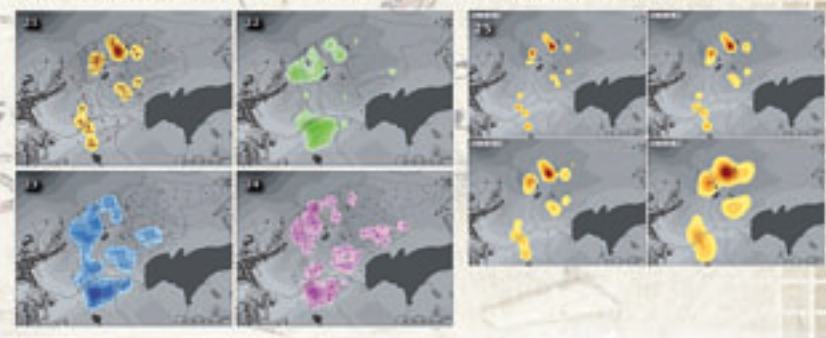
Rozptyl



Pro určení původu keramických souborů na povrchu poli a tím i chronologie zámku osídlení má klíčový význam rozptyl keramiky. Ten lze sledovat například pomocí nástroje "Standard Distance". Pro ověření výsledků byla použita i randomizace, kdy byl původní soubor zjištěných kvantit keramiky náhodně promíchán a vrácen na původní místo. Srovnáním původního rozptylu keramiky s rozptylem přehozené náhodně promíchávané, lze dojít k závěrům o původu zjištěné keramiky.

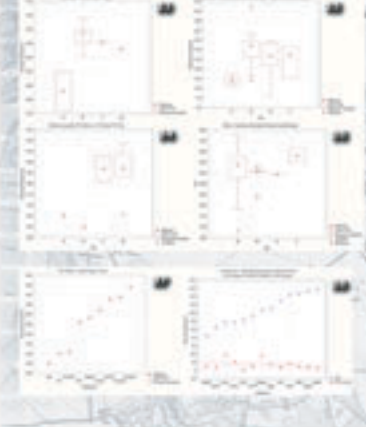
Interpolace

Data z povrchových sběrů jsou interpolována funkcí Kernel Density za účelem přehlednější vizualizace kvality průzkumu a proto získání lepší představy o jejich distribuci. Nastavení hlavního parametru - "search radius" je řešeno postupně, nejčastěji mezi 100 - 150 metry. Rozdíly ve výsledné "míře hustoty" odpovídají gravitacím podobně i rozdílnému původu keramiky. Starší pochází z archeologických objektů v místě zaniklého osídlení, mladší byla na pole dovezena při mojení.



Shrnutí

V otázce transformace středověkého osídlení nabízí GIS v první řadě klíčový nástroj pro řešení charakteru, struktury a lokalizace starší fáze osídlení. Rané středověké vesnice, zanikající především ve vrcholném středověku, se projevují především nálezy keramiky na povrchu současných poli. Interpolace a hodnocení rozptylu keramiky nabízí na větší lokalitě klíčový nástroj pro posouzení intenzity, struktury a částečné chronologie sídlištní osídlení reprezentovaného patřičnou keramikou spolu s osídlením druhé nové přemístěného materiálu.



Připravil: Ondřej Malina

prohlášení o autorských právech: Tento dokument je autorským dílem Ondřeje Maliny. Každé zkopírování, šíření nebo jakýkoli druh užití bez jeho souhlasu je přísně zakázáno. Všechna práva vyhrazena. Datum vytvoření: 2024. Verze: 1.0. Kontakt: omalin@seznam.cz

ArcGIS 10 – technologie

Přinášíme Vám podrobný rozpis témat, kterými se zabývala technologická sekce na 19. konferenci GIS ESRI v ČR. Specialisté ARCDATA PRAHA při ní prakticky předvedli výběr ze zajímavých novinek v ArcGIS 10.

Produktivita v ArcGIS Desktop 10

Jan Borovanský

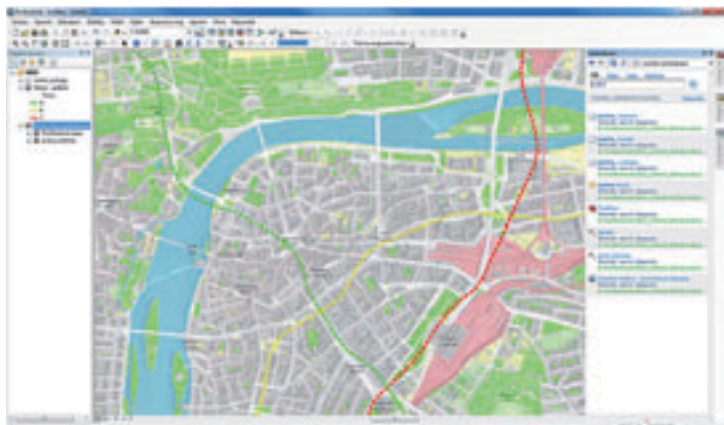
Při každodenní práci s geografickým informačním systémem klademe důraz nejen na kvalitu zpracování mapy, ale i na efektivitu našeho pracovního postupu. ArcGIS Desktop ve verzi 10 přináší řadu vylepšení, která nám mohou ušetřit velké množství času. Cílem ukázky na téma Produktivita v ArcGIS Desktop 10 bylo prakticky předvést využití některých novinek a vytvořit tak představu, kolik času může uživatel aplikace ArcMap reálně ušetřit.

V první řadě je důležité zdůraznit novou koncepci pracovního prostředí aplikace ArcMap. Kromě nového vzhledu tím máme na mysli zejména ukotvitelná okna. Slouží pro rychlý přístup k informacím, nástrojům, datům a jiným komponentám systému, které uživatel při své práci běžně používá. Druhý velký přínos spočívá ve faktu, že vlastní mapa se již nepřekresluje při vypínání a zapínání okna tabulky obsahu nebo nástrojového okna ArcToolbox.

do katalogového okna, a to do takového umístění katalogového stromu, kde se vyhledaný objekt nachází. Zároveň jsme schopni jednotlivé výsledky okamžitě přidat do mapového okna.

ArcGIS obsahuje stovky symbolů, jejichž počet může být ještě rozšířen o symboly ve vlastních stylech. Rozhodujícím krokem pro rychlé vyhledání konkrétního symbolu, bez nutnosti procházení jednotlivými styly, je doplnění vlastností symbolů o „klíčová slova“.

Při posunu v mapě jsme si zvykli na načítání dat v místech nově zobrazeného rozsahu. Překreslení mapy netrvá obvykle dramaticky dlouho. Pokud by ale mapový projekt obsahoval velký objem dat, může překreslování zdržovat při práci. Kliknutím pravým tlačítkem myši na datový rámeček a výběrem nabídky



Katalogové okno implementované v ArcMap? Tuto novinku lze bez nadsázky a zbytečného eufemismu pokládat za jednu z nejprínosnějších. Pokud jsme v nižší verzi systému ArcGIS chtěli provést jakoukoli změnu v datech, museli jsme pro tento účel otevírat samostatnou aplikaci ArcCatalog. Tato nutnost s příchodem verze 10 odpadá a veškerou tuto práci můžeme provést přímo v katalogovém okně aplikace ArcMap.

Okno Vyhledávání získalo podobu webového prohlížeče. Při vyhledání konkrétního výrazu jsou vráceny výsledky, které můžeme třídít na Mapy, Data, Nástroje, nebo si nechat zobrazit všechny. Kromě dobré orientace ve výsledcích je výhodou integrace vyhledávacího okna s ostatními částmi aplikace. Například při výběru cesty k danému výsledku se rychle přesuneme



„Nová vrstva podkladové mapy“ přidáme do tabulky obsahu novou skupinu vrstev. Do ní přesuneme vrstvy s takovými daty, která využíváme jen jako podkladová. Obvykle tedy právě ta, jejichž překreslení má nejvyšší časové nároky (rastry apod.). Umístěním dat do vrstev podkladových map jsme docílili plynulého a okamžitého překreslení těchto vrstev při posunu.

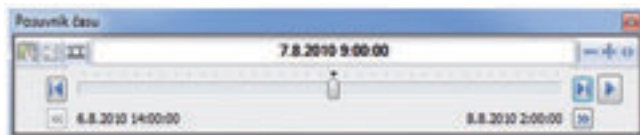
Pokud budeme chtít vytvořit mapovou sérii z jednoho dokumentu, využijeme nové funkcionality zvané „Řízené mapové listy“. Jako řídicí vrstvu reprezentující klad mapových listů můžeme využít buď stávající libovolnou vrstvu, nebo ji vytvoříme prostřednictvím nástrojů ArcToolbox, konkrétně ze sady Kartografie – Řízené mapové listy (nabízí se Klad mapových listů nebo Klad mapových listů pro liniové prvky). Pokud nejsme spokojeni

s nastavením přesahu jednotlivých listů, můžeme kdykoli nejen tuto vlastnost přenastavit. Pro odlišení jednotlivých listů využijeme dynamických textových elementů, mezi které patří Název mapového listu a Pořadí mapového listu. S každým listem mapy se označení mění. Vybrané mapové listy můžeme následně vytisknout nebo exportovat do formátu PDF.

Časová data a časová animace

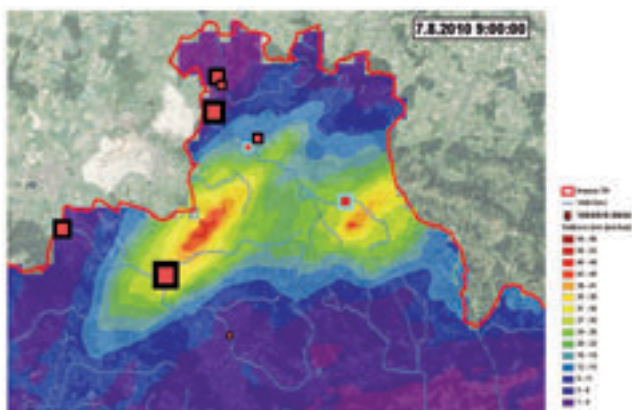
Markéta Bloudková

ArcGIS Desktop 10 podporuje časové údaje v datech a umožňuje je snadno zobrazovat a procházet pomocí nového okna Posuvník času. Na záložce Čas v okně Vlastností vrstvy lze nastavit parametry zobrazení dat v čase. Pro něj lze také samozřejmě použít nástrojovou lištu Animace, na níž jediným kliknutím vytvoříme animaci načtených dat se zapnutými časovými údaji.



Časové údaje lze ukládat nejen jako atribut vektorových dat, ale také jako atribut dat rastrových, tzn. do atributové tabulky katalogu rastrů nebo mozaikové datové sady. Časové hodnoty lze ukládat buď do jediného, nebo do dvou polí (jako čas počátku a konce). V případě uložení časových údajů ve více polích, či v nevhodném formátu, lze pomocí nových nástrojů v ArcToolbox (Správa dat – Pole v tabulkách) data pro zobrazení časové složky lépe připravit.

Tato nová funkcionalita umožňuje procházet časové sekvence dat a snadno vizualizovat trendy či mechanismy jejich vývoje, např. změny v populaci či využití půdy, meteorologické události, živelní pohromy, výskyt a šíření choroby apod.



V ukázce byly použity rastrové podklady hodinových úhrnů srážek ve formátu GRID, ze kterých byl vytvořen katalog rastrů, aby je bylo možné zobrazit v časové posloupnosti. Jednalo se o hodnoty naměřené během letošních srpnových povodní ve

Frýdlantském výběžku. Druhou část dat tvořila bodová vrstva vodoměrných stanic a v nich naměřených vodních stavů.

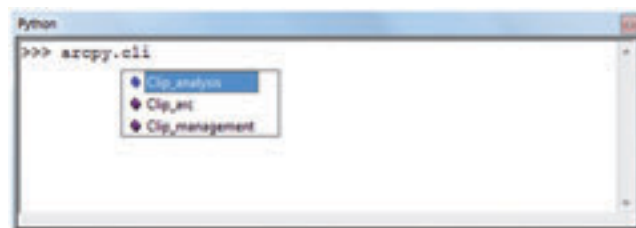
Za poskytnutí dat pro ukázkou velice děkuji ČHMÚ (konkrétně Ing. Petru Šerclovi, Ph.D.).

Nové nástroje modulu arcpy, generování výstupních zpráv

Zdeněk Jankovský

V ArcGIS 10 byly značně rozšířeny možnosti použití jazyka Python. Veškeré funkce byly nově sjednoceny do modulu s názvem arcpy.

S jazykem Python v prostředí desktopových aplikací souvisí také nové okno Python. Získalo několik základních vylepšení: do okna je možné zapisovat všechny příkazy jazyka Python stejným způsobem, jako se zapisují do skriptu nebo okna IDLE. Velkým pomocníkem je též automatické dokončování příkazů při psaní.



Modul arcpy nabízí nové možnosti, které lze pro přehlednost rozdělit do několika skupin. Do první je možné zařadit funkce týkající se správy mapového dokumentu a jeho vrstev. Pomocí skriptu máme nyní možnost měnit např. definici podmnožiny dat, nastavení symbolů mapové vrstvy pomocí jiného souboru LYR nebo kontrolovat a měnit datové zdroje celého dokumentu a jeho vrstev.

Do další skupiny je možné zařadit funkce pro práci s datovými rámci. Jedná se např. o zjištění či nastavení jeho rozsahu, jména, referenčního měřítka a dalších vlastností. Často používaná může být funkce umožňující přesun výřezu datového rámce tak, aby byla zobrazena celá požadovaná vrstva.

Velmi významnou novinkou jsou funkce pro export mapových výstupů do různých formátů. Mezi těmito formáty nechybí ani formát PDF, jenž je nejvhodnější pro konečnou publikaci mapy nebo pro vytvoření celkové zprávy.

Výše zmíněné funkce představují základ, ze kterého je možné sestavit úplný geoprocessingový skript pro vytvoření technických zpráv s mapovými výstupy. V ukázce byl předveden skript, jehož vstupem byl objekt FeatureSet. Pomocí této geometrie a dalších vstupních podmínek byly vyhledány pozemkové parcely. Pro všechny parcely byla následně sestavena přehledná tabulka s výpisem vypočtených hodnot souvisejících s předpokládaným slunečním osvětlením. Nejlépe ohodnocená parcela byla zobrazena

v mapové kompozici a ta následně exportována do souboru PDF. Na závěr skript pomocí nástrojů pro generování a sloučení souborů PDF sestavil celkovou technickou zprávu.

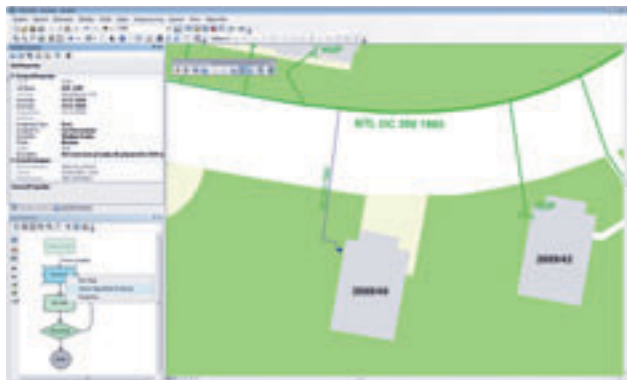
Závěrem je vhodné zmínit, že takovýto geoprocessingový skript je možné jednoduchým způsobem publikovat pomocí nástrojů ArcGIS Serveru. Tímto způsobem tak lze nástroj centralizovat a umožnit vzdálený přístup k jeho funkcím i výsledkům.

Workflow Manager

Vladimír Hudec a Jan Borovanský

Workflow Manager je nadstavba ArcGIS Desktop a ArcGIS Server pro řízení pracovních postupů a přístupu uživatelů k datům. Konfigurace i provozní data nadstavby jsou uložena v centrální databázi. S těmito daty je možné pracovat buď pomocí samostatné aplikace Workflow Manager, nebo pomocí nástrojové lišty v ArcMap, případně prostřednictvím webové aplikace běžící na ArcGIS Serveru, ke které je možné přistupovat z internetového prohlížeče – tedy bez nutnosti cokoli instalovat.

Pracovník GIS v prostředí ArcMap pomocí nástrojové lišty Workflow Manager otevřel dialogové okno Job List, které jej informovalo o přidělené práci ke zpracování. Po krátkém načtení konkrétní pracovní položky otevřel okno Job Information, aby se dozvěděl o požadované činnosti podrobnosti. Tyto informace zjistil z popisného pole Description a pro jistotu provedl i kontrolu záložky Notes, zdali se zde nenachází případné poznámky.



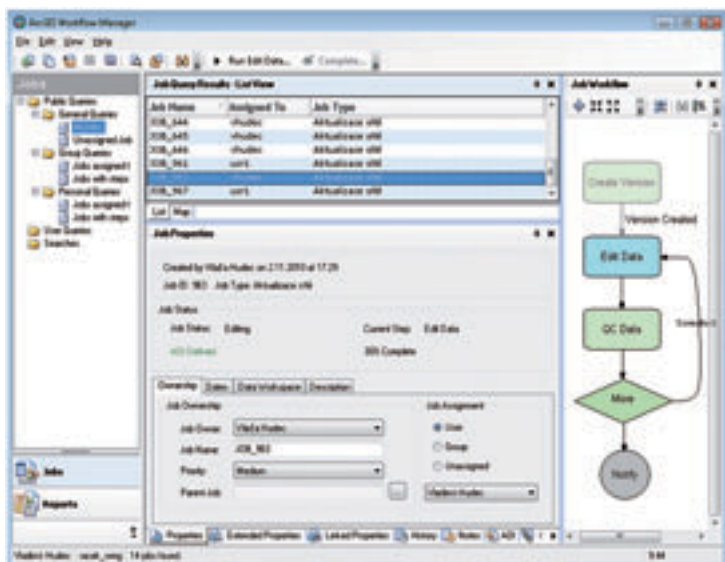
Obr. 2. Práce s Workflow Manager v aplikaci ArcMap.

Úkol zněl jasně: Zakreslit novou přípojku dle přiloženého výkresu DGN. Soubor z přílohy pracovník uložil na svůj lokální disk a přešel přímo do dialogového okna Job Workflow. V tomto okně získal sled pracovního postupu. Vybral první položku (Create Version) a z kontextové nabídky zvolil Run Step. Zahájil se tím první krok zpracování. V dalším kroku bylo provedeno to samé nad položkou Edit Data. V tu chvíli se do aplikace ArcMap automaticky načela data ve stanoveném rozsahu podle oblastí zájmu a ve verzi vytvořené prvním krokem. Pomocí katalogového okna se do tabulky obsahu přidal podkladový DGN soubor a zahájila se editace. Po pořízení prvku přípojky byla editace uložena a ukončena. Krok Edit Data tak mohl být označen jako hotový a mohly se spustit kroky další. Spuštěním posledního kroku označeného jako Notify se administrátor práce dozvěděl, že je zadaný úkol hotov. Administrátor může tuto notifikaci obdržet například e-mailem.

V průběhu realizace jednotlivých kroků se v aplikaci Workflow Manager zobrazovaly aktuální informace o stavu práce. Jednak to byla historie úkonů s prací prováděných, ale také průběh realizace na diagramu pracovního postupu (Job Workflow). V závěru byla ještě předvedena ukázka dvou výstupních sestav (Reports), které umí aplikace generovat. První sestava podávala statistiku o rozpracovanosti jednotlivých úkolů, druhá sestava zobrazovala informace o vytíženosti jednotlivých pracovníků.

Ukázka byla předvedena za použití ArcGIS Desktop 10 v licenční úrovni ArcEditor s nadstavbou ArcGIS Workflow Manager 10. Data byla uložena v centrální geodatabázi ArcSDE (Oracle 11g).

Za poskytnutí dat děkujeme pracovníkům Pražské plynárenské, a.s.



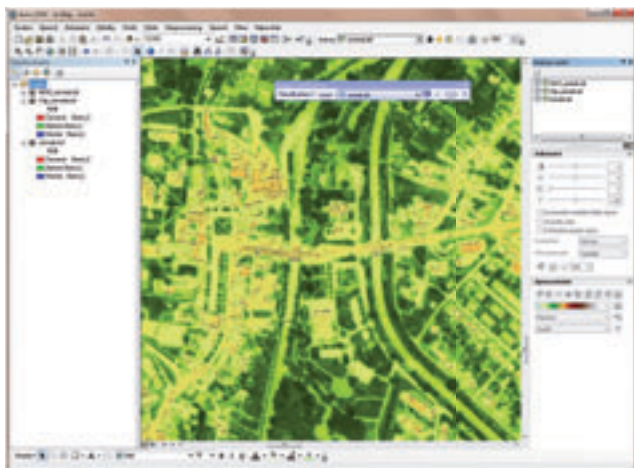
Obr. 1. Workflow Manager.

Ukázka byla zahájena v běžící aplikaci Workflow Manager, kde uživatel v roli vedoucího vytvořil novou „práci“. Vybral typ práce (Job Type) ze seznamu dostupných typů a nastavil základní vlastnosti, jako je termín zahájení a ukončení práce. Po vytvoření se práce zobrazila v horní části okna v seznamu prací (List View). V dolní části je k této práci možné doplnit další informace. Pro to je ale potřeba nejprve si práci přidělit. Následně byla v práci určena oblast zájmu (Area of Interest) vymezením obdélníku v mapě. K práci byl také připojen soubor DGN, který představoval výkres nové přípojky. Takto připravenou práci předal vedoucí druhému uživateli, pracovníku GIS, k realizaci dalších kroků pracovního postupu v aplikaci ArcMap.

Rastrový GIS

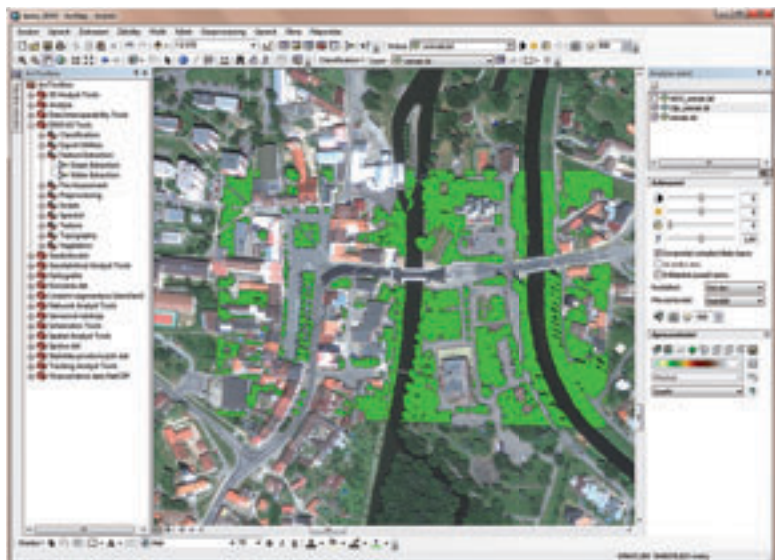
Lucie Patková

První a nejviditelnější novinkou v oblasti zpracování rastrů je nové okno Analýza rastrů. Shromažďuje nejrůznější nástroje pro práci s rastry, které byly dříve ukryty v různých nabídkách a vlastnostech. Nyní je pro rychlejší práci máme zpřístupněny na jedno kliknutí. Okno Analýzy rastrů nám umožňuje jednoduše měnit jas a kontrast snímku, využít tzv. dynamické roztažení škály barev, díky kterému je při zobrazování využít celý rozsah světlosti barev, čímž z něj lze pohledem vyčíst více informací.



Obr. 1. Vegetační index.

Pro ukázkou byl použit snímek z družice Geoeye-1. Vzhledem k jeho velikosti, více než 2 GB, je posouvání a přibližování snímku pomalejší. V okně Analýzy rastrů můžeme využít volbu zrychlení vykreslení, která využívá kombinace tvorby cache a přenesení výkonu na procesor grafické karty, a tím posouvání výrazně urychlit.



Obr. 2. Extrakce zeleně pomocí Nástrojů ENVI pro ArcGIS.

Vedle nástrojů pro úpravu zobrazení rastrů tu máme nástroje pro jejich zpracování a analýzu, jako je oříznutí, maskování, moza-

kování, filtrování obrazu, pan-sharpening nebo výpočet vegetačního indexu. Všechny tyto nástroje pracují „on-the-fly“, takže i operace nad velkými objemy dat probíhají do několika sekund, což bylo prakticky ukázáno na výpočtu vegetačního indexu (obr. 1). Výsledkem byl klasifikovaný obraz na oblasti vegetace (vyznačena zeleně) a ostatní oblasti. Pokud by nám tato jednoduchá klasifikace nestačila, můžeme využít novou nástrojovou lištu pro klasifikaci obrazu, která umožňuje zadání trénovacích množin pouhým nakreslením polygonů a výpočet řízené i neřízené klasifikace.

V případě, že by nám nestačil ani obraz klasifikovaný např. na oblasti vegetace, zástavby, vody a silnic, můžeme využít další novinku, a tou jsou Nástroje ENVI pro ArcGIS. Tyto nové nástroje přichází v podobě ArcGIS toolboxu s novou verzí ENVI 4.8. Výhodou je, že nemusíme členit celé území do tříd, ale stačí nám extrahovat pouze zájmové objekty, jako jsou budovy, silnice nebo jen vegetace. Výsledkem je nová vektorová vrstva, která obsahuje pouze určené objekty ve vybraném území (obr. 2).

Nástroje pro klasifikaci obrazu jsou součástí nadstavby Spatial Analyst. Nástroje ENVI pro ArcGIS získáte po instalaci software ENVI 4.8 nebo ENVI EX 4.8.

*Za zapůjčení snímku z družice Geoeye-1 děkuji
Mgr. Ireně Kaplanové z Jihočeského kraje.*

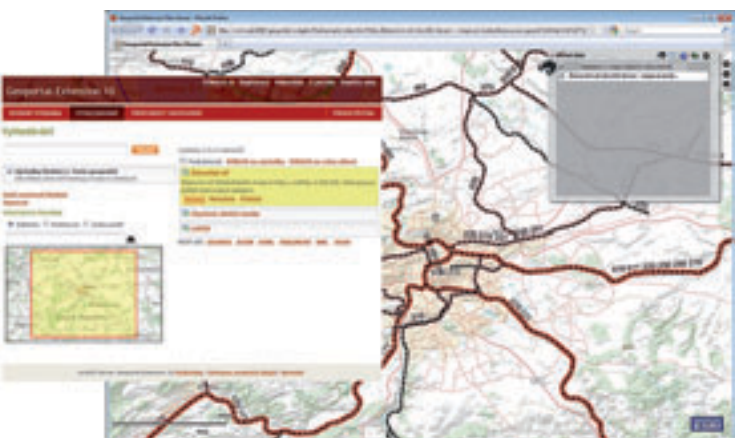
Metadata jako prostředek sdílení dat

Marcel Šíp

Metadata, neboli data o datech, jsou v systému ArcGIS spravována spolu s daty v prostředí aplikace ArcCatalog. Tato koncepce zůstává stejná i ve verzi 10, nicméně vylepšení se přesto najdou – pomíneme-li nový formát uložení metadat, na první pohled je patrný přehlednější náhled. Pro náročnější uživatele je nyní k dispozici plnohodnotný editor, umožňující vytvářet metadata v souladu se směrnicí INSPIRE.

V ukázce byla použita v editoru INSPIRE vyplněná metadata k vektorové třídě prvků železniční sítě. Stejně jako v předchozích verzích ArcGIS, část údajů se aktualizuje automaticky – např. rozsah dat, datum aktualizace apod. Takto vyplněná metadata mohou sloužit čistě pro interní potřebu, nicméně v roli správce dat může být naším cílem či povinností dát o jejich existenci vědět i veřejnosti. Ideálně tak, že metadata umístíme na veřejně dostupný portál, kde je bude možné prohledávat podle různých kritérií. Potřeby publikování metadat za účelem sdílení dat pokrývá produkt Esri Geoportal Server (dříve ArcGIS Server Geoportal Extension). V ukázce byla metadata železniční sítě publikována na geoportál pomocí připraveného nástroje, který kombinoval nástroj Export metadat a funkci publikačního klien-

ta pro ArcCatalog, který je součástí nástrojů Esri Geoportal Server. Následně bylo ve webové aplikaci geoportálu pod administračním účtem schváleno zveřejnění dokumentu.



Jako běžný (neregistrovaný) uživatel jsme poté zkusili vyhledat informace o datech železniční sítě. Nejjednodušším způsobem vyhledávání je zadání klíčového slova. Pokud ovšem nevíme, co přesně hledáme, lze výběr omezit například pouze na určitou tematickou kategorii – v tomto případě „Doprava“. Podrobnosti o jednotlivých nalezených záznamech, včetně kontaktu na poskytovatele dat, se nacházejí na stránce Details. Jelikož jsou ale pod záložkou „Vazby“ evidovány mapové služby, které tato data využívají (samozřejmě pokud je tato informace obsažena v metadatech), nebylo třeba data fyzicky stahovat, ale prostřednictvím této mapové služby jsme si je prohlédli přímo v integrované prohlížečce geoportálu. Stejně tak je možné mapovou službu načíst v jiném klientu, např. v aplikaci ArcMap.

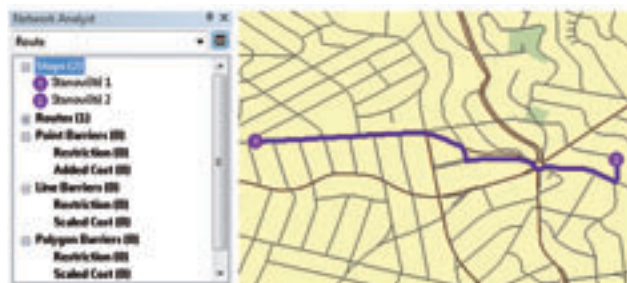
Editor metadat INSPIRE je součástí ArcGIS Desktop ve všech licenčních úrovních. Stačí zvolit odpovídající metadatový styl v nastavení aplikace ArcGIS Desktop na kartě Metadata. Esri Geoportal Server je nyní k dispozici zdarma jako open source a k provozu nevyžaduje licenci ArcGIS Server. Více se dozvíte na stránce <http://www.esri.com/software/arcgis/geoportal>.

Novinky v nastavbě Network Analyst Vladimír Hudec

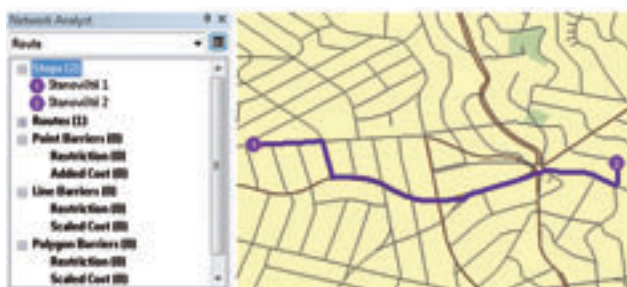
Network Analyst je nadstavba ArcGIS Desktop pro práci s daty dopravních sítí a pro řešení dopravních úloh. Novinkou této nadstavby je možnost využití historických dat o dopravě pro zpřesnění výsledků analýz. Každý úsek sítě může mít nově přiřazen pro každý den v týdnu a dané časové rozmezí vlastní údaj o trvání průjezdu úsekem. Ve vlastnostech analýzy je pak možné jednoduše nastavit den a čas začátku a pro tento časový okamžik obdržet výsledek, který historická data bere v potaz.

V ukázce byla použita uliční síť San Francisca ze cvičných dat

Network Analyst pro ArcGIS 10. Na nástrojové liště Network Analyst jsme zvolili New Route (úlohu nejkratší cesty) a pomocí tlačítka Show/Hide Network Analyst Window otevřeli okno Network Analyst. Tam jsme do Stops pomocí volby Load Location načetli počáteční a koncový bod z vrstvy Stanoviště. V dialogu Route Properties, v záložce Analysis Settings, jsme zatrhlili volbu Use Start Time a v Day of Week vybrali čtvrtek. Po spuštění analýzy tlačítkem Solve se v mapě zobrazila nejkratší cesta z bodu 1 do bodu 2 pro začátek cesty ve čtvrtek v 8 hodin (obrázek 1). Následně bylo provedeno to samé pro neděli. Výsledná nejkratší cesta z bodu 1 do bodu 2 se změnila v závislosti na historických datech o dopravě, která jsou k uliční síti připojena (obrázek 2). Historická síťová data (tzv. speed profiles) jsou k dispozici i pro Českou republiku prostřednictvím firmy CEDA, která se specializuje na poskytování navigačních dat.



Obr. 1. Nejrychlejší cesta ve čtvrtek.

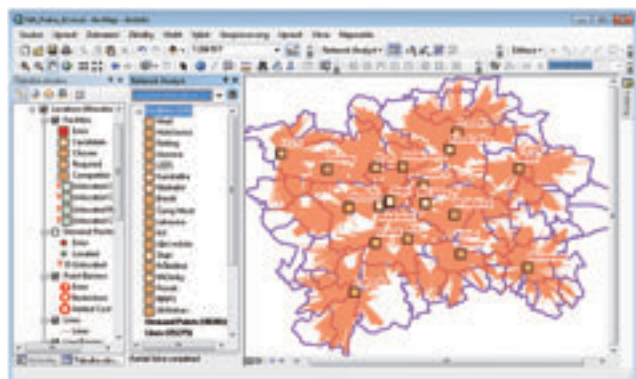


Obr. 2. Nejrychlejší cesta v neděli.

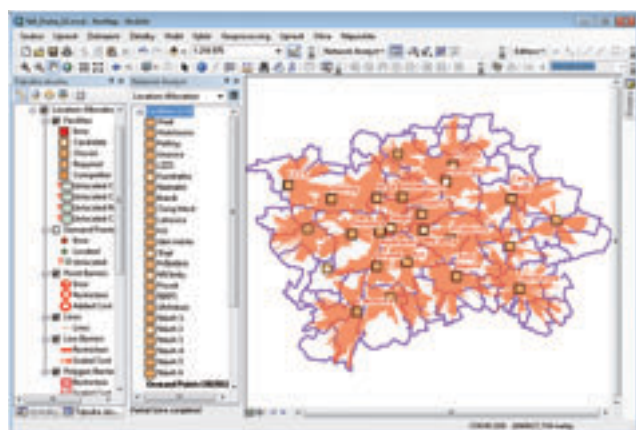
Druhou novinkou je analytická úloha Location-Allocation, která podle nejrůznějších kritérií umožňuje optimalizovat polohu zařízení, která poskytují službu zákazníkům. Pomocí této úlohy lze například minimalizovat počet zařízení se zachováním pokrytí zákazníků, nebo je možné vyhodnotit nevhodnější umístění zařízení z několika navrhovaných lokalit.

Pro ukázkou jsme zvolili data uliční sítě Prahy, která jsme získali od Útvaru rozvoje hlavního města Prahy. Zařízení představují stávající stanoviště rychlé záchranné služby na území Prahy. V okně Network Analyst jsme měli již připravenou úlohu Location-Allocation. Načtení a lokalizace (umístění na síť) všech 38 281 středů všech uličních úseků by totiž trvalo déle než čas vymezený pro ukázkou. V záložce Advanced Settings dialogu Location-Allocation Properties jsme pro Problem Type vybrali Minimize Facilities a Impedance Cutoff nastavili na 8 minut.

Výsledkem analýzy byly jednak spojnice všech uličních úseků se zařízením, které je dokáže obsloužit do 8 minut, ale také informace o tom, že čtyři zařízení z osmnácti existujících jsou za těchto podmínek nadbytečná. Na obrázku 3 jsou vyznačena prázdným čtverečkem.



Obr. 3. Stanoviště s dojezdem do osmi minut.



Obr. 4. Výběr stanovišť pro obsloužení do šesti minut.

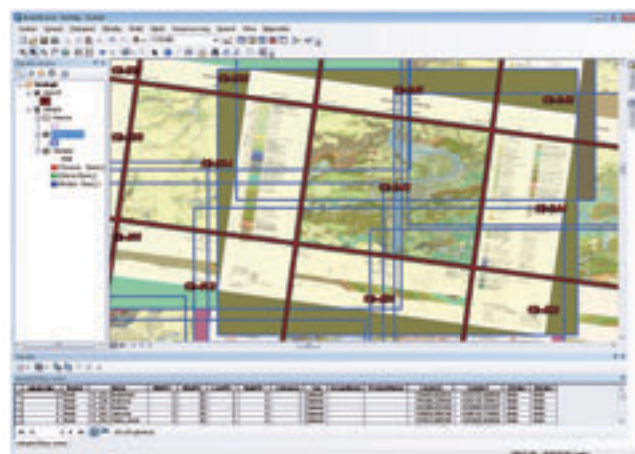
Úkolem druhé analýzy bylo zvýšit počet stanovišť na dvacet, a tím rozšířit pokrytí zákazníků s časem dojezdu do šesti minut. Do analýzy jsme přidali šest návrhů nových stanovišť pomocí volby Load Locations. V dialogu Location-Allocation Properties jsme pro Problem Type vybrali Maximize Coverage, Facilities To Choose nastavili na 20 a Impedance Cutoff na 6 minut. Výsledkem analýzy byl výběr dvaceti stanovišť, která nejlépe pokryjí zákazníky s podmínkou dojezdu do šesti minut (obrázek 4).

Mozaiková datová sada

Radek Kuttelwascher

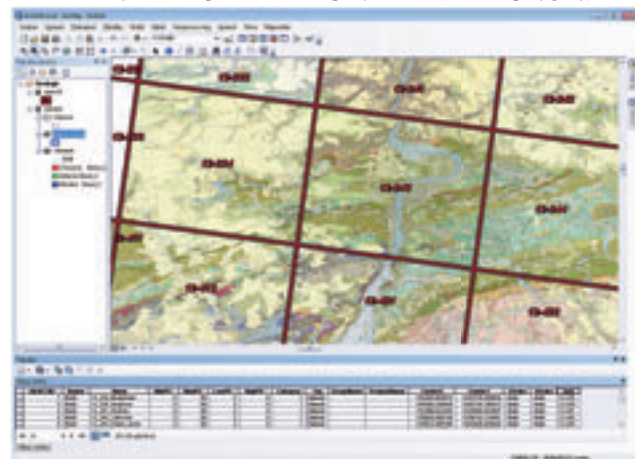
Mozaiková datová sada (Mosaic Dataset) přináší nový způsob správy sad georeferencovaných rastrových snímků. V ukázce byla použita sada naskenovaných, do souřadnicového systému S-JTSK umístěných snímků. Snímky byly skenovány včetně svých mimorámových údajů, které přirozeně ve výsledné mapě

překrývají mapovou část sousedního mapového listu (obr. 1). Aby nebylo nutné snímky fyzicky ořezávat a následně „slepovat“ do celistvé mozaiky, stačí ze snímku mimorámové údaje odfiltrovat. Jednou z vlastností mozaikové datové sady je polygonová vrstva „obtisk“ (footprint). Ta je vytvořena automaticky a po prvním načtení snímků do mozaikové datové sady je tvořena okraji jednotlivých snímků (modré hranice polygonů na obrázku). Nyní jsme využili polygonové vrstvy SHP obsahující kladu mapových listů základní mapy 1 : 25 000. Po vytvoření relační položky nezbytné k propojení vrstvy obtisků a vrstvy kladů jsme použili funkci Importovat geometrii mozaiky (Import Mosaic Dataset Geometry). Po jejím načtení byla modrá vrstva obtisků přepsána červenou vrstvou kladů a naskenované mapové listy geologické mapy se „on-the-fly“ ořezaly do požadované podoby (obr. 2).



Obr. 1. Načtené skeny snímků.

Obr. 2. Snímky ořezané podle kladu mapových listů (červené polygony).



Druhá část ukázky předvedla další z praktických vlastností mozaikové datové sady. Ta může být opět „on-the-fly“ podrobena výpočtu pomocí předem definovaných funkcí. V ukázce byla použita mozaiková datová sada výškopisu (DEM) pro Českou republiku, která odkazovala na snímky představující objem dat cca 1,3 GB. Mozaikovou datovou sadu výškopisu (tzn. objemově pouze malý seznam odkazů) jsme zkopirovali do mozaikové

datové sady HSD (hillshade) a opatřili funkci „stínování“. Obraz stínovaného reliéfu se tak stal funkcí uloženou do podoby mozaikové datové sady HSD odkazující na původní snímky výškopisu. Stejně tak byly vytvořeny odvozené mozaikové sady pro svažítost (slope) a orientaci vůči světovým stranám (aspect). Výsledkem jsou čtyři „pohledy“ na jednu datovou sadu, kdy data pro hillshade, slope či aspect jsou generována odpovídající funkcí při každém dotazu. Tento „on-the-fly“ výpočet přitom pro vykreslení nepředstavuje žádné zřetelné zpoždění.

Mozaikovou datovou sadu doporučujeme vyzkoušet nejen všem, kdo se chystají vytvořit bezešvou datovou sadu rastrových snímků, ale i všem, kdo již takovou sadu mají. Mozaikovou datovou sadu lze vytvářet v ArcGIS Desktop v licenční úrovni ArcEditor a ArcInfo, prohlížet ji jde ve všech licenčních úrovních.

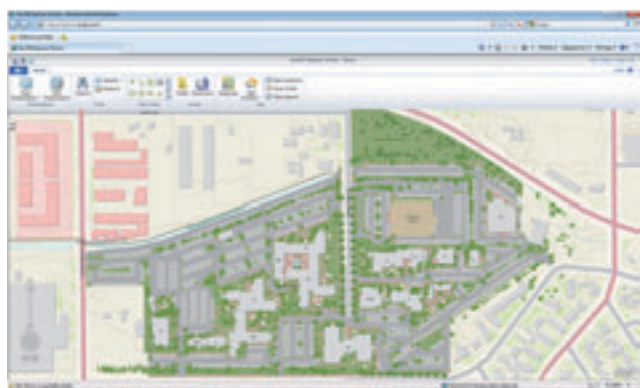
Poděkování patří pracovníkům České geologické služby, jejichž data byla v ukázce použita.

České mapy v ArcGIS Online

Petr Čejka

Odborníci z Esri zpřístupnili pro uživatele ArcGIS své *know-how* z oblasti kartografie. Vytvořili mapové šablony (Map Templates), které umožní snadnější a efektivnější tvorbu kartografických děl a jejich distribuci skrze internet (např. ArcGIS Explorer Online). Více informací o struktuře a použití mapových šablon lze získat na stránkách <http://resources.esri.com/maptemplates>.

Mapové šablony slouží jako vzorové ukázky profesionálních map, které pomáhají uživateli pochopit a následně ulehčit proces tvorby mapy. Tyto šablony jsou vytvořeny pro různá mapová měřítka a oborová řešení, ve kterých je GIS nasazován.



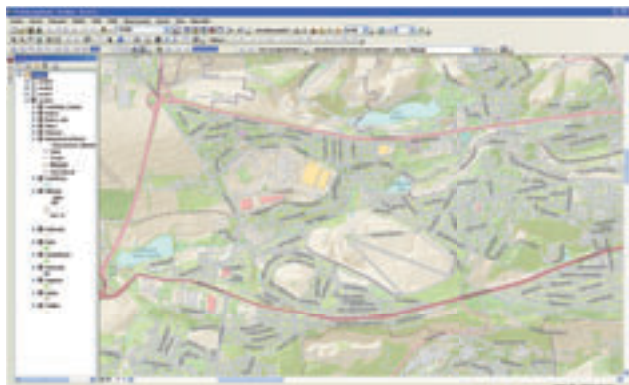
Obr. 1. Data z oblasti města Redlands.

V ukázce bylo nejprve prezentováno využití mapových šablon pro tvorbu podkladových map (Base Maps), které lze sdílet přes internet prostřednictvím ArcGIS Online a zobrazovat v různých aplikacích. Výběr dat byl soustředěn na města San Diego a Redlands (viz obr. 1), kde nás zaujme velmi vysoká podrobnost zobrazovaných dat (měřítko až 1 : 500). Tyto podkladové mapy

jsou vytvořeny i pro území České republiky, avšak ještě nejsou takto podrobné.

Proto jsme se rozhodli ukázat využití mapové šablony Topographic Community Basemap Template, která by v budoucnu mohla být použita k začlenění topografické mapy České republiky do služeb ArcGIS Online. Pro ukázkou byla v aplikaci ArcMap použita data zapůjčená od pracovníků z Útvaru rozvoje hlavního města Prahy, kterým bychom chtěli touto cestou za zapůjčení poděkovat.

Nejprve proběhla úprava dat tak, aby co nejvíce odpovídala vzorovému schématu mapové šablony. Data jsou rozdělena do jednotlivých vrstev, které jsou vykreslovány v závislosti na zvoleném měřítku. Mapová šablona rovněž definuje i zobrazení jednotlivých prvků. Toto nastavení symbolů je zprostředkováno pomocí jednotlivých stylů (odlišných pro každou vrstvu), které jsou do aplikace ArcMap načteny.



Obr. 2. Topographic Community Basemap Template pro území města Prahy.

Síla mapových šablon spočívá především v tom, že umožní i méně zdatným uživatelům v oblasti tvorby a vizualizace dat vytvořit mapové dílo blízké úrovni profesionálního kartografa.

Sdílená editace

Radek Kuttelwascher, Matej Vrtich, Matěj Nevěříl

Možnosti editace v prostředí ArcGIS, a zvláště pak možnosti sdílení editace z různých typů klientů, jsou nyní v ArcGIS 10 na velmi vysoké úrovni. V ukázce byla editace zahájena ve známém a tradičním prostředí ArcGIS Desktop. Vytvořena byla editační šablona pro pořizování a aktualizaci polohy a vlastností bodů, představujících místa nepořádku ve městě. Pro tuto šablonu byly v aplikaci ArcMap připraveny symboly i datový model, tj. kategorie nepořádku (geodatabázové podtypy), datum pořízení, poznámka apod. Následně bylo několik bodů vytvořeno a opatřeno zmíněnými vlastnostmi. Projekt byl v tomto stavu „publikován na ArcGIS Server“ pomocí stejnojmenného tlačítka. Zde byla kromě implicitně zaškrtnuté volby „Mapování“ využita ještě volitelná možnost publikovat i přístup k vlastním datům pro

editaci zaškrtnutím „Feature Access“ a rovněž „Mobile Data Access“ pro zpřístupnění služby mobilním zařízením. Nyní byla použita volně dostupná webová mapová aplikace ArcGIS.com Viewer, ve které byla právě publikovaná služba předvedena.

Kouzlo celého řešení je v jednoduchosti publikace takové služby. Ta si s sebou totiž nese všechny vlastnosti editačních šablon, tedy symboliku i datový model. Bez jakéhokoliv programování tak bylo možné začít umísťovat lokality s nepořádkem rovnou z volně šiřitelné webové aplikace při zachování komfortu práce s jednotlivými prvky a s jejich atributy. Naprosto stejného efektu poté dosáhl i Matěj Nevěžil, který k této činnosti využil prostředí ArcGIS Mobile a po něm i Matej Vrtich, který použil mobilní prostředí ArcGIS for iOS na zařízení iPad a poté webového klienta ArcGIS Viewer for Flex.

Díky editačním šablonám snadno připraveným v ArcGIS Desktop a službám publikovaným pomocí ArcGIS Server lze během několika málo minut vytvořit aplikaci pro sdílenou editaci dat z prostředí desktopu, webu a různých mobilních platform.

Přehled operační situace Hasičského záchranného sboru

Petr Urban

Díky podpoře standardů a otevřených rozhraní je ArcGIS Server ideální platformou pro sdílení prostorových informací v rámci komplexních informačních systémů. V ukázce přehledu operační situace hasičského záchranného sboru (HZS) byly představeny možnosti vizualizace informací ze systému operačního řízení včetně on-line sledování výjezdnic zásahových vozidel HZS.

V živé ukázce, která znázorňovala skutečnou operační situaci v terénu v daném okamžiku, jsme měli možnost sledovat aktuální mimořádné události, které byly do systému operačního řízení předány formou datových vět z linky tísňového volání 112, a zasahující jednotky přidělené pro řešení těchto událostí.

V okamžiku, kdy k dané události vyjelo zásahové vozidlo vyba-

vené GPS přijímačem, byly jeho aktuální souřadnice přenášeny do centra a mohli jsme tak polohu všech zasahujících vozidel sledovat v reálném čase v mapě nebo na vybrané vozidlo mapu vycentrovat s automatickým posunem podle pohybu vozidla.

Informace o mimořádných událostech a jednotkách jsou navzájem propojeny, takže bylo možné interaktivně zjišťovat a v mapě vizualizovat, které jednotky jsou přiděleny k řešení jakých událostí, která zásahová vozidla byla k dané události vyslána, z jaké jednotky apod. Na jedno kliknutí tak operační důstojník mohl získat přehled např. o všech mimořádných událostech obsluhovaných z vybrané jednotky včetně základního popisu situace.



Aplikace vytvořená pomocí ArcGIS Server Flex API využívala podkladovou ortofotomapu a mapovou službu, připravenou a poskytovanou pracovníky HZS z dat ZABAGED® a dalších datových zdrojů, zohledňující tematiku vhodnou pro operační řízení. V mapě se tedy kromě obvyklých prvků zobrazují např. čísla železničních přejezdů, významné orientační body, čerpací stanice, supermarkety apod.

Ukázka dále využívala mapových služeb pro sledování vozidel provozovaných na HZS Středočeského kraje. Za zpřístupnění těchto služeb a pomoc s ukázkou děkujeme.

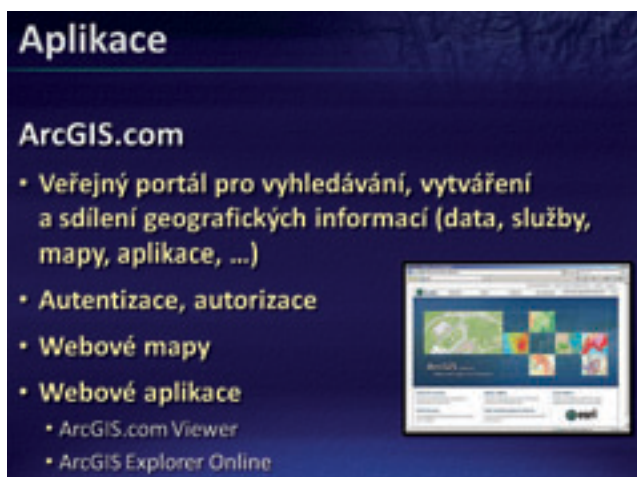


ArcGIS Server 10 – novinky v kostce

ArcGIS Server 10 přináší několik významných novinek a vylepšení na různých úrovních této technologie. Týkají se samotného jádra serveru, připravených aplikací, služeb i vývojových prostředí.

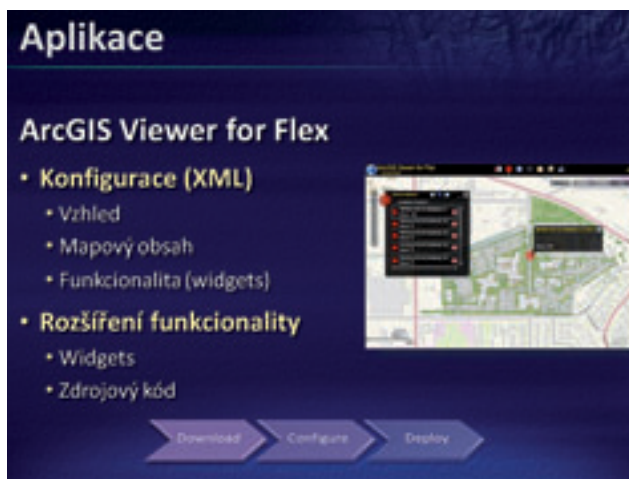


Aplikace pro ArcGIS Server představují hotová řešení webových a mobilních aplikací, které využívají služeb ArcGIS Serveru a jsou určeny pro koncové uživatele. Nasazení těchto aplikací ani nevyžaduje zkušenosti s programováním.



Dvě z nových webových aplikací pro ArcGIS Server nabízí portálové řešení ArcGIS.com, které je určeno pro vyhledávání, vytváření a sdílení geografických informací. Tento portál je hostován na serverech Esri a již v současnosti na něm lze nalézt množství zajímavých webových a mobilních aplikací, geografických informací poskytovaných formou internetových služeb i samotných geografických dat. Základní funkcionalitou portálu je tvorba tzv. webových map. K tomu slouží aplikace ArcGIS.com Viewer a aplikace ArcGIS Explorer Online, pomocí kterých lze vytvořit webovou prezentaci využívající geografické informace umístěné na ArcGIS.com nebo na veřejně dostupných serverech. Aplikace ArcGIS.com Viewer a ArcGIS Explorer Online umožňují

vytvořit tzv. mashup webových služeb, nabízejí základní funkce pro vizualizaci dat a vyhledávání, ale i pokročilejší funkce editace dat, tvorbu prezentací a jiné. Výslednou webovou prezentaci (webovou mapu) můžeme prostřednictvím těchto aplikací uložit na portálu ArcGIS.com. Webovou mapu lze následně otevřít buď v aplikacích ArcGIS.com Viewer, nebo ArcGIS Explorer Online, ale také v nových mobilních aplikacích určených pro zařízení využívající iOS, Android a Windows Phone 7.



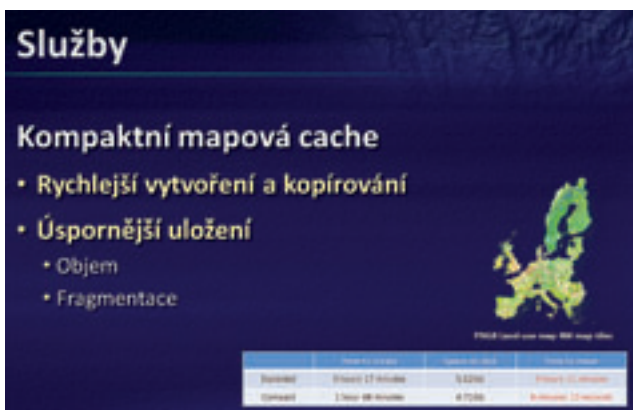
Novinkou je i RIA (z anglického Rich Internet Application) aplikace ArcGIS Viewer for Flex. Od předchozí aplikace Flex Viewer, která zaznamenala velkou popularitu mezi uživateli, se liší novou funkčností i tím, že je zahrnuta pod technickou podporu Esri. Aplikace ArcGIS Viewer for Flex je k dispozici zdarma ke stažení, a to jak v kompilované podobě, tak formou zdrojových kódů. Na rozdíl od aplikací ArcGIS.com Viewer a ArcGIS Explorer Online, které jsou hostované na serverech Esri, je aplikace ArcGIS Viewer for Flex určena k nasazení na vlastních serverech. Můžeme proto přizpůsobit její vzhled i funkčnost, a to jak konfigurací (bez nutnosti programování), tak úpravou zdrojových kódů aplikace či rozšířením o vlastní specializované komponenty (tzv. widgets).

Aplikace určené pro mobilní platformu zaznamenaly taktéž množství změn. S každou licencí ArcGIS Desktop je nově k dispozici připravená aplikace ArcGIS Mobile, což je mobilní řešení klienta GIS určeného pro platformu Windows Mobile, které umožňuje vizualizaci a správu dat GIS v terénu. Zcela nové jsou také mobilní aplikace určené pro platformy iOS, Windows Phone 7 a Android. Tyto aplikace jsou zdarma ke stažení a umožňují vizualizaci webových map publikovaných na portálovém řešení ArcGIS.com i veřejně dostupných mapových služeb. Kromě vizualizace lze v těchto aplikacích identifikovat mapové objekty, vyhledávat i editovat data či využívat nástroje analýzy publikované formou geoprocessingových služeb ArcGIS Serveru. Svým zaměřením jsou tyto aplikace určeny pro laickou veřejnost i uživatele GIS v terénu.



Novinky ArcGIS Serveru 10 se kromě aplikací týkají i samotných služeb, které lze na serveru publikovat. Jedná se o rozšíření funkcionality služeb stávajících, i o možnosti publikovat služby zcela nové, jako je např. služba pro editaci dat nebo služba pro vyhledávání geografických dat.

Optimalizované mapové služby (formát MSD) se poprvé objevily ve verzi ArcGIS Server 9.3.1 a umožnily publikovat rychlejší a kvalitnější dynamické mapové výstupy, avšak za cenu omezených možností z hlediska vizuální reprezentace dat oproti klasickým mapovým službám (formát MXD). S tímto omezením je konec – optimalizované mapové služby ve verzi 10 již umožňují publikovat kartografické reprezentace a dynamické popisky využívající Maplex a tzv. Query Layers, pomocí kterých lze do mapových služeb zahrnout nativní prostorová data různých databází (nejenom ArcSDE). I přes tato vylepšení optimalizovaných služeb ale nadále platí, že nejrychlejší způsob poskytování mapových služeb představuje mapová cache.



Novinky v oblasti mapové cache se týkají nového způsobu uložení samotné mapové cache (tedy předem vytvořených mapových dlaždic). Kromě původního způsobu uložení, kdy je mapová cache tvořena velkým množstvím malých rastrových souborů (tento způsob je tudíž označován jako „exploded“), lze vytvořit mapovou cache v novém kompaktním formátu. V tomto případě

se více dlaždic (128×128) ukládá do jednoho souboru, což je z pohledu fyzického uložení mnohem efektivnější a umožňuje nám to mapovou cache rychleji vytvořit a kopírovat. Další novinkou mapové cache je formát MIXED, pomocí kterého lze automaticky generovat mapovou cache ve formátu JPEG a pro oblasti s transparentní barvou ve formátu PNG. Mapovou cache lze nově exportovat a importovat pomocí nástrojů ArcToolbox a také přímo otevřít v aplikacích ArcMap a ArcGIS Mobile.



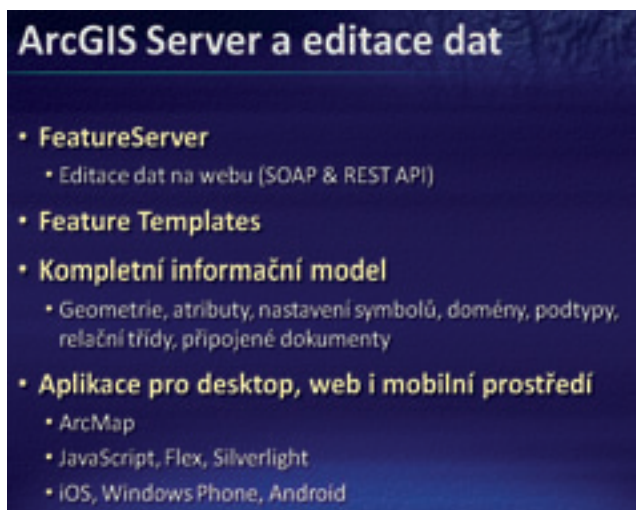
Řada novinek ArcGIS Serveru 10 reflektuje vývoj funkcionality na straně ArcGIS Desktop – jedním z takových příkladů je podpora časových vrstev. ArcGIS Server 10 umožňuje publikovat časové vrstvy formou mapových služeb, pomocí kterých lze na webu prezentovat vývoj dat formou animací.



Novinky v oblasti geoprocessingových služeb se týkají kromě optimalizace výkonu také množství nových geoprocessingových nástrojů ArcToolbox, které lze na serveru využít. Jedná se např. o nástroj pro export dat (ArcToolbox/Server Tools/Data Extraction/Extract Data Task), který lze přímo publikovat na server formou geoprocessingové služby. Ta pak nabízí možnost exportu vybraných dat na webu, např. pro přístup z aplikace

ArcGIS Viewer for Flex, pomocí komponenty Data Extract widget.

Významnou novinku mapových služeb představuje zpřístupnění veškerých vlastností geodatabáze. Pomocí mapových služeb lze nově přes webové rozhraní SOAP a REST pracovat s relačními třídami, podtypy a doménami, negrafickými tabulkami, ale i s připojenými digitálními dokumenty. Těto rozšířené podpory geodatabáze následně využívá nový typ služby „FeatureServer“, určený pro editaci dat.



Služba FeatureServer představuje nový typ služby, umožňující editovat data geodatabáze. Jedná se o rozšíření (Capability) mapové služby, které nabízí přes svoje webové rozhraní SOAP a REST operace pro vytváření, mazání a aktualizaci dat v geodatabázi. Tato nová služba zpřístupňuje na webu kompletní informační model ArcSDE (relace, podtypy, domény, připojené digitální dokumenty, ...), ale také šablony prvků, které představují novinku v oblasti editace dat v prostředí ArcGIS Desktop. Pomocí aplikace ArcMap je možné navrhnout šablony prvků pro editaci, které definují typy prvků včetně jejich symboliky, atributy povolené pro editaci, jejich výchozí hodnoty atd. Tyto informace lze následně využít při editaci dat na webu přes rozhraní nové služby FeatureServer, např. v aplikaci ArcGIS Viewer for Flex a její komponentě Editor widget. Kromě aplikace ArcGIS Viewer for Flex lze nové možnosti webové editace dat využít i v mobilních aplikacích určených pro platformu iOS, Windows Phone a Android, ale i v aplikaci ArcMap, případně při implementaci vlastního aplikačního řešení. Jelikož výchozí konfigurace REST API umožňuje provádět zmíněné editační operace z prostředí internetového prohlížeče, je namístě zajistit řádné zabezpečení služeb.

Pokud se nespokojíte s funkcionalitou, kterou nabízí připravené aplikace pro ArcGIS Server, k dispozici vám jsou prostředí pro vývoj webových aplikací (tzv. ArcGIS Web APIs) pro JavaScript, Flex a Silverlight. I na vývojáře se s novinkami myslelo, takže tato API nyní například podporují nové typy mapových vrstev (OpenStreetMap, WMS, FeatureLayer a GeoRSS), možnosti animace (komponenta TimeSlider) a především editaci dat s využitím komponent FeatureLayer, EditTool, Editor. Zcela nová vývojová prostředí představují ArcGIS Mobile APIs, určená pro mobilní platformu iOS, Windows Phone a Android. Pomocí těchto vývojových nástrojů lze vytvářet mobilní aplikace s funkcionalitou GIS pro laickou veřejnost i zkušené uživatele GIS. Součástí mobilních vývojových prostředí jsou i připravené hotové aplikace.



Novinku v oblasti vývoje pro ArcGIS Server představuje i možnost integrace vlastních rozšíření serverových služeb do stávajících rozhraní webových služeb SOAP a REST. Pro vývoj vlastních rozšíření serverových služeb jsou k dispozici nové šablony projektů pro Visual Studio a také nové knihovny, usnadňující samotnou implementaci rozšíření. Veškeré novinky v oblasti vývoje vlastních aplikací nad technologií ArcGIS Server jsou velmi dobře dokumentované na webu <http://resources.arcgis.com>, na kterém lze kromě samotné dokumentace k jednotlivým prostředím nalézt také množství ukázek aplikací či hotových řešení.

Odkazy

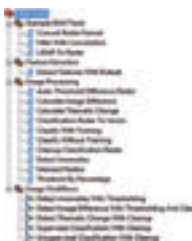
<http://www.arcgis.com>

<http://resources.arcgis.com/content/web/web-apps>

<http://resources.arcgis.com/content/web/web-apis>

Mgr. Marcel Šíp a Mgr. Matej Vrtich, ARCDATA PRAHA, s.r.o. Kontakt: marcel.sip@arcdata.cz, matej.vrtich@arcdata.cz

Toolbox ENVI v ArcGIS



ENVI přichází v nové verzi 4.8 s toolboxem nástrojů ENVI pro ArcGIS. Tato sada nástrojů nám do ArcGIS přináší nové užitečné nástroje pro analýzu obrazu, jako je extrakce prvků, klasifikace, detekce změn a anomálií nebo např. konverze dat LiDAR do rastrového formátu.

Jedním z nástrojů nového toolboxu ENVI je Detekce anomálií. Dokáže exportovat z rastru pixely, které se spektrálně liší od zbytku snímku. Detekce anomálií nám tedy např. vyhledá vodní plochy v suchých oblastech, oblasti zeleně v husté zástavbě nebo naopak zástavbu v oblastech s převládající zelení (obr. 1). Využívá se pro vyhledávání prvků, které se výrazným způsobem liší od zbytku snímku a tyto spektrálně odlišné pixely ze snímku uloží do nového rastru, nebo do vektorové vrstvy. S pokročilým nástrojem Detect Anomalies with Thresholding je navíc možné nastavit si hranici, od které pixely považujeme za anomálie.

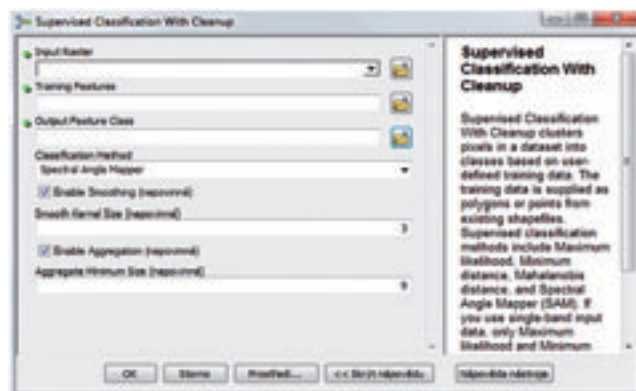


Obr. 1. Detekce anomálií na snímku s převládající zelení – výsledkem je barevně zobrazená zástavba, která na takovém snímku představuje anomálii.

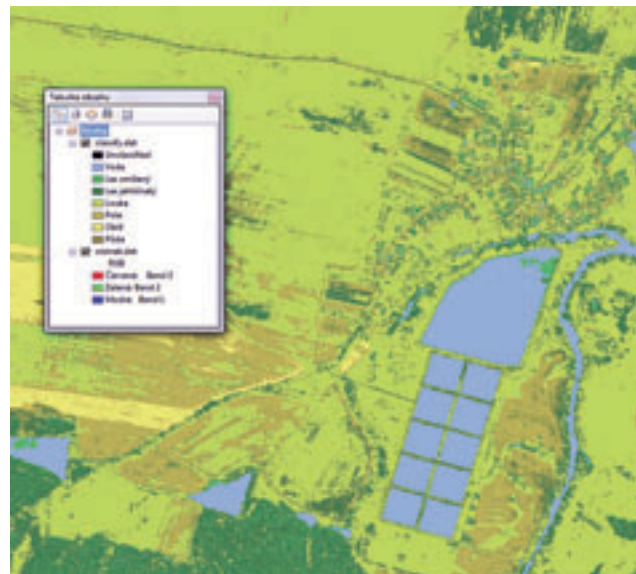
Mezi další nástroje pro zpracování obrazu patří jeho klasifikace. V ENVI lze provádět klasifikaci řízenou a neřízenou. U neřízené klasifikace nastavíme počet tříd, do kterých se má náš obraz rozčlenit – tedy např. jednoduše na zástavbu, vodu, louku, les a pole. V případě řízené klasifikace nejprve vytvoříme vektorovou vrstvu a nakreslíme polygony, které budou jednotlivé třídy charakterizovat. Na výběr potom máme z několika klasifikačních metod jako Maximum Likelihood, Minimum Distance nebo Mahalanobis Distance. Oblíbenou metodou pro identifikaci materiálů v ENVI je Spectral Angle Mapper. Tato klasifikace určuje míru podobnosti mezi spektry a porovnává spektrum jednotlivých pixelů rastru se spektrem trénovací množiny.

Vedle těchto klasifikací nabízí toolbox ENVI také možnost vypočítat klasifikaci a zároveň automaticky provést některé postklasifikační úpravy, jako je vyhlazení obrazu nebo sloučení malých ploch (obr. 2). Díky tomu můžeme z klasifikovaného snímku jednoduše odstranit jednotlivé samostatné pixely, a to v jediném výpočtu samotné klasifikace (obr. 3).

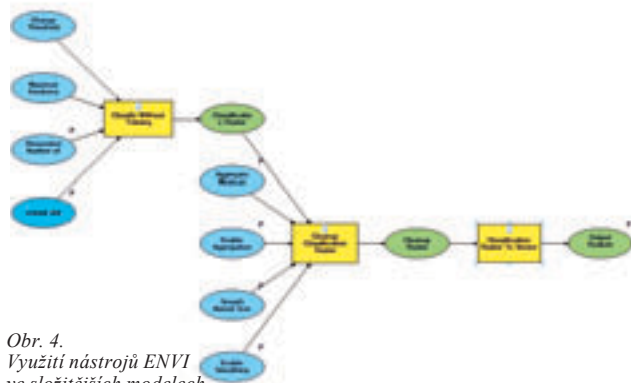
Nástroje ENVI pro ArcGIS získáte automaticky po instalaci software ENVI nebo ENVI EX verze 4.8. Jsou kompatibilní s ArcGIS 9.3x i ArcGIS 10. Všechny nástroje z toolboxu ENVI je samozřejmě možné využívat i v prostředí ModelBuilder a vytvářet tak složitější modely (obr. 4).



Obr. 2. Řízená klasifikace obrazu s postklasifikačními úpravami.



Obr. 3. Výsledek klasifikace obrazu – rozčlenění snímku do tříd podle využití půdy.



Obr. 4. Využití nástrojů ENVI ve složitějších modelech v prostředí ModelBuilder.

ArcGIS Desktop 10 – tipy, triky a novinky

Když se řekne „leto počít 2010“, napadá mne, že mohu tento rok definovat jako symbolické spojení 20. výročí firmy ARCDATA PRAHA a verze ArcGIS 10 společnosti Esri. A protože se vzhledem k uvedenému výročí při letošní konferenci hodně vzpomínalo, i já se ve stejném duchu ponořím v úvodu tohoto článku do historie. Nahlédnutím do minulosti se pokusím odpovědět na otázku, co nového nám ArcGIS 10 přináší a v čem se liší od ostatních verzí? V roce 2006 spatřila světlo světa verze ArcGIS 9.2.

Spolu s ní se kromě kartografických reprezentací objevil například i formát souborové geodatabáze, nový způsob uložení ST_GEOMETRY, byl znát velký rozvoj ArcSDE. Verze 9.2 byla zjednodušeně řečeno verzí „geodatabázovou“. Verze 9.3 byla uvolněna v létě roku 2008. V té době se do popředí dostal a dodnes často opakuje termín ArcGIS Online. Díky významnému rozvoji prostředí ArcGIS Server (REST API a další Web APIs) můžeme verzi 9.3 označit bez velké nadsázky za verzi „serverovou“.

Jak podobně pojmenovat a uchopit ArcGIS 10? Ruppert Essinger z vývojového oddělení v Esri označil ArcGIS 10 jako „návrát k mapám“. Uživatelé nepracují denně s objektovými modely, nezabývají se denně verzováním, CASE nástroji nebo datovými modely. Uživatelé pracují především s mapou, která je základem naší práce. O té, o nástrojích pro práci s mapou a souvisejících vylepšeních, je verze 10. Těžištěm letošního tradičního workshopu byly proto novinky. Jejich skutečné množství je takové, že ve vyhrazeném čase pro workshop nebylo možné zabývat se všemi. Vybrány byly proto ty nejvýznamnější, které zároveň osloví širší spektrum uživatelů.

Jednotlivé ukázky byly rozděleny do několika tematických skupin. Novinky zaměřené na produktivitu představují nové možnosti při práci s aplikací ArcMap, kterými lze ušetřit velké množství času. Druhou skupinu tvoří novinky zaměřené na práci s tabulkami a atributy. Ve třetí části workshopu byly předvedeny řízené mapové listy a hlavní část přednášky uzavřela témata Editace a geoprocessing. Některé drobné zajímavosti poté workshop dokončily.

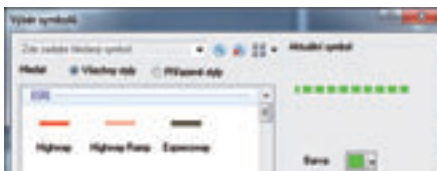
Když se řekne produktivita...

...myslíme tím zejména takovou práci v ArcGIS Desktop, která bude z pohledu uživatele efektivní. Tedy taková, která využitím řady nových nástrojů a funkcí ušetří několik sekund či minut práce. Jedním z těchto nástrojů je tzv. **Vrstva podkladové mapy**. Pokud posouváme mapu v okně aplikace ArcMap, jsme zvyklí na překreslení mapy v nově zobrazeném rozsahu dat. Ten představuje vždy nejprve bílá plocha, která je po chvíli vyplněna požadovanými daty. Obvykle se tato chvíle pohybuje v řádech sekund. To není špatné, ovšem pokud bychom pracovali nad složitějším mapovým projektem s velkým množstvím dat, může toto překreslení trvat

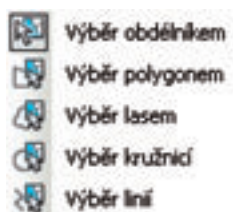
daným obsahem. V praxi je představují obvykle data rastrová nebo kterákoli vektorová, o nichž víme, že je nebudeme editovat. Vrstvy podkladové mapy se přidávají v tabulce obsahu kliknutím pravého tlačítka myši na název datového rámce a volbou *Nová vrstva podkladové mapy*.

Obdobou vykreslení Vrstev podkladových map je i režim **Zrychlené rastry**. Okno Analýza rastrů, které je novinkou verze 10, umožňuje u jednotlivých rastrů v kontextové nabídce zaškrtnout položku Zrychlit vykreslení. Tento způsob využívá stejného principu jako Vrstva podkladové mapy. Významným rozdílem mezi oběma způsoby je, že režim Zrychlených rastrů umožňuje provést změny symboliky a dalších vlastností vrstvy. Změny vlastností nelze provádět v tabulce obsahu, ale ve vlastnostech rastru v okně Analýza rastrů. Naopak společným rysem obou metod je možnost využití výhod grafické karty zapnutím hardwarové akcelerace.

Ušetřit cenný čas lze ve verzi 10 nově i při práci se symbolikou. Systém ArcGIS obsahuje řádově stovky symbolů uložených v rámci různých stylů. Při ukládání symbolu do vlastního stylu si můžeme povšimnout nové položky s názvem **Klíčová slova**. Zapsání klíčových slov (oddělených vzájemně středníkem) lze následně využít k funkci vyhledání symbolu. I všechny základní symboly mají tato klíčová slova k dispozici. Pro vyhledání symbolu stačí otevřít okno Výběr symbolů a do úvodní položky označené *Zde zadejte hledaný symbol* zapsat požadovaný výraz. Získáme symboly odpovídající dotazu bez nutnosti zdlouhavého procházení jednotlivými styly.

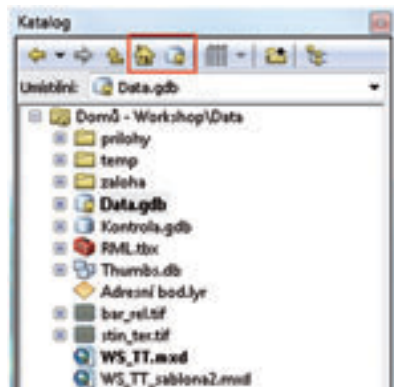


Několik sekund práce nám mohou ušetřit i čtyři nové funkce pro interaktivní výběr:

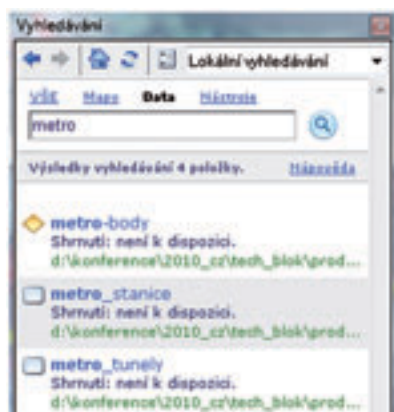


nepoměrně déle. Pokud vytvoříme Vrstvu podkladové mapy, do které umístíme vybrané vrstvy, docílíme plynulého souvislého vykreslování těchto vrstev během posunu. Technicky tato novinka využívá jiného generátoru pro vykreslení, než je standardně používán. Tento generátor využívá tvorby cache na pozadí, která se ukládá do systémových podadresářů uživatelského profilu. Výhoda plynulosti vykreslení však v sobě nese zároveň i jistá omezení. Vrstvy, které jsou seskupeny ve skupině Vrstvy podkladové mapy, nelze editovat, ani jim nelze upravovat symboliku. Tato omezení lze obejít vrácením vrstev v tabulce obsahu mimo skupinu Vrstvy podkladové mapy. Z těchto uvedených skutečností vyplývá, že Vrstvy podkladové mapy jsou určeny především pro data s předem

Pokud využijeme funkci Výběr kružnicí, můžeme buď zadat poloměr kružnice přibližně kurzorem, nebo stiskem klávesové zkratky R přesně.



Ulehčení práce přináší implementace **Katalogového okna** v aplikaci ArcMap. Pokud bylo nutné provést jakékoli změny v datové struktuře, bylo třeba ve verzi 9.x využít k tomuto úkonu aplikaci ArcCatalog. S integrovaným katalogovým oknem v aplikaci ArcMap verze 10 lze provést tyto kroky v rámci jedné aplikace. Výhodou okna jsou navíc dvě nové ikony: **Přejít do domovské složky** a **Přejít do výchozí geodatabáze**. Domovskou složkou se rozumí adresář, ve kterém je uložen aktuálně používaný mapový projekt. Domovská složka je udržována vždy na vrchu katalogového stromu. Protože je domovská složka určena mapovým dokumentem (MXD), může být výhodné mít uložena i zdrojová data uvnitř této složky. Ikona Přejít do domovské složky se vyskytuje v rámci systému ArcGIS i v jiných oknech (např. v okně Přidat data) a lze se tak velmi rychle do tohoto adresáře přesunout. Naproti tomu pojem „výchozí geodatabáze“ představuje uživatelem nebo systémem určenou geodatabázi, do které se automaticky nastavují cesty výstupní třídy prvků v nástrojích geoprocessingu. Výchozí geodatabáze je vázána vždy ke konkrétnímu mapovému projektu. Pokud není v mapovém projektu stanovena výchozí geodatabáze, je jako výchozí využívána souborová geodatabáze v uživatelském profilu <profil>\Documents\ArcGIS\Default.gdb.



Katalogové okno lze efektivně využít v kombinaci spolu s oknem **Vyhledávání**, jehož vzhled je podobný internetovému prohlížeči. Nutno zmínit, že toto okno nenahrazuje funkci *Najít*, která je v aplikacích ArcMap/ArcCatalog stále k dispozici, nýbrž se jedná o další z novinek. Zadaním výrazu pro vyhledání získáme výsledky, které lze filtrovat na Mapy, Data, Nástroje nebo Vše. Výsledky fungují formou odkazů – klikneme-li na výsledek, otevře se nám

v případě nástrojů příslušné dialogové okno, nebo v případě dat a map budou přidána data do tabulky obsahu, respektive otevřena příslušná mapa. Pokud si nejsme jisti konkrétním výsledkem, kliknutím na příslušný odkaz cesty ve spodním řádku výsledku budeme přesunuti do umístění, kde se vyhledaný objekt nachází. Pro správné využití nástroje Vyhledávání musíme v možnostech definovat a zindexovat složky, které se mají prohledávat. Nová funkce Vyhledávání navíc dobře integruje prostředí ArcGIS Desktop s ArcGIS Online.

Pracujeme s popisnou částí geometrie

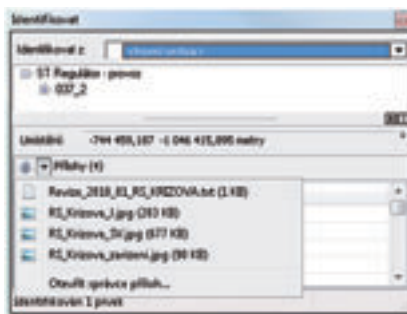
Jinými slovy – budeme hovořit o novinkách týkajících se tabulek, atributů a příloh. První z nich se týká **Primárně zobrazovaného pole**, které je od verze 10 možné sestavit formou výrazu. Výraz ve zvoleném jazyce (VBScript, JScript) se sestavuje stejným způsobem jako výraz pro popis. Výhod může mít tato novinka hned několik. První výhodou je vyšší informační hodnota tohoto pole (získaná například nástrojem Identifikovat). Pokud jsme ve starší verzi ArcGIS chtěli využít pro primárně zobrazované pole hodnoty z více polí, bylo nutné přidat nový atribut a údaje do něj ze dvou polí spojit. Odtud plyne druhá nesporná výhoda, neboť sestavením výrazu z více polí nedochází k zatěžování datového modelu.

Při otvírání více atributových tabulek se ve verzi 10 neotevírají okna přes sebe, nýbrž v rámci jedné tabulky a formou záložek lze mezi nimi přepínat. Toto uspořádání je možné upravit do podoby buď vodorovné, nebo vertikální skupiny záložek. Kromě možnosti uspořádání se nové změny dotkly i oblasti připojování tabulek. Touto změnou se myslí zavedení nového tlačítka **Ověřit připojení**, které je k dispozici ve spodní části okna *Připojení dat*. Protože při připojování tabulek se mohou objevit chyby, funkce *Ověřit připojení* verifikuje připojovaná data, aby se případným chybám dalo předejít. Častými příčinami chyb (zejména pokud připojujeme data formátu MS Excel) bývají neplatné znaky v názvech polí či vyhrazená slova. Mezi neplatné znaky názvu pole patří následující: `~@#\$\$%^&*()-+=|\\, < > ? / { } ! ' [] ;`. Názvy polí navíc nesmí začínat číslicemi a znakem `_`. Rezervovanými slovy jsou myšlena systémová slova Microsoft Access jako například *date*, *where*, *and*, *text*, *time* apod.

Zcela nového kabátu se dostalo záložce Pole ve vlastnostech vrstvy. Záložka je uzpůsobena tak, aby bylo evidentní pořadí polí v atributové tabulce a zároveň byla k dispozici konfigurace konkrétního pole. Změna pořadí atributů na této záložce nemá vliv na pořadí polí ve zdroji dat (databázi), ale udržuje se na úrovni mapového projektu. Na této úrovni lze nově spravovat i viditelnost, zvýraznění a editovatelnost atributů.

Velmi zdařilou novinkou jsou **přílohy**. Pokud máme k dispozici doplňkové soubory (dokumenty různého formátu, fotografie atd.), můžeme je nyní přidat ke každému prvku formou přílohy. Tyto soubory se tak fyzicky uchovávají v geodatabázi. Aby bylo možné doplňkové soubory k prvku připojit, je nutné povolit přílohy v konkrétní třídě prvků. Povolení se provádí v katalogovém okně z kontextové nabídky nad danou třídou *Přílohy – Vytvořit přílohy*. Tímto krokem se v geodatabázi vytvoří nová tabulka s názvem

<tridaprvek>__ATTACH, která je formou kompozitní relační třídy svázaná s danou třídou prvků. Při smazání prvku v mapě budou tak smazány i všechny přílohy, které byly k prvku připojeny. Tabulka příloh obsahuje atribut DATA datového typu BLOB, ve kterém se přiložené soubory uchovávají. Připojení přílohy k prvku je možné provést pouze v editačním režimu s licenci ArcEditor nebo ArcInfo. Licence ArcView umožňuje pouze nahlížení příloh, které lze provést třemi způsoby: pomocí identifikace prvku, otevřením *Správce příloh* z kontextové nabídky v tabulce atributů nebo za použití nástroje HTML Popup. Prostřednictvím okna *Správce příloh* lze přiložené soubory také ukládat.

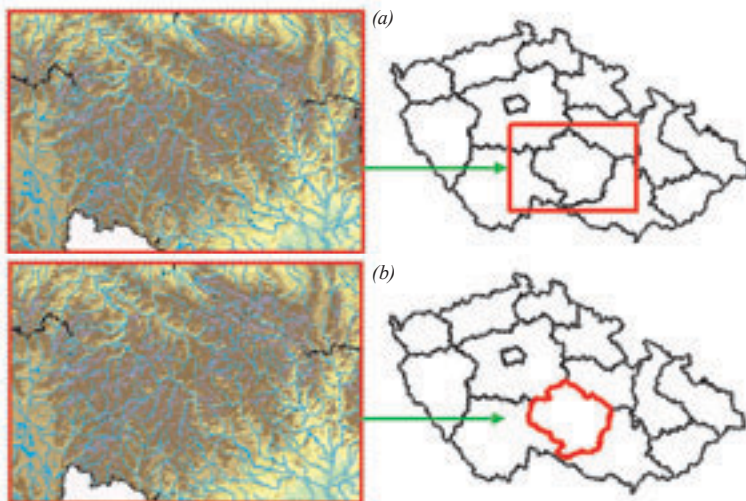


Uživatelé, kteří byli zvyklí používat nadstavbu MapBook ve starší verzi systému ArcGIS, mohou této funkcionalitě nyní využívat přímo v základním systému pod názvem **Řízené mapové listy**. Princip spočívá v označení konkrétní vrstvy jako řídicí, která určuje klad nebo spíše rozsah jednotlivých mapových listů. Cílem této funkcionality není jen možnost vytvářet mapovou sérii z jednoho dokumentu, ale mít zároveň možnost kdykoli dynamicky upravovat nebo měnit řídicí vrstvu. Řízené mapové listy lze aktivovat na stejnojmenné nástrojové liště v aplikaci ArcMap stiskem ikony *Nastavení* a zaškrtnutím příslušného pole *Zapnout*.



Kromě základní definice řízených mapových listů určující jednak řídicí vrstvu a pole názvu a označení, lze na záložce *Rozsah* nastavit přesah území při okrajích. Pokud tabulka obsahu neobsahuje žádnou vrstvu, kterou by bylo možné využít jako řídicí, obsahuje ArcToolbox nástroje pro její vytvoření: *Klad mapových listů* a *Klad mapových listů pro liniové prvky*. Druhý jmenovaný nástroj, jak již z názvu vyplývá, je vhodný zejména pro tvorbu kladu listů podél liniových objektů, např. řek. Zatím málo známá výhoda

řízených mapových listů se projevuje při použití přehledky definované druhým datovým rámcem. Řídicí vrstva sleduje konkrétní prvky, které determinují rozsah daného listu, a této vlastností se využívá pro přesné určení zájmového území. Následující obrázek demonstruje funkci přehledky (a) při standardním přiblížení na prvek; (b) při využití funkce řízených mapových listů.



Zajímavosti na závěr

Závěr workshopu patřil drobným zajímavostem, které nebylo možné zařadit do delšího uceleného bloku. První takovou je zmínka o **ArcGIS Data Reviewer**. Při pořizování dat pomocí ArcGIS Desktop dbáme na jejich vysokou kvalitu. Chybná data nejenže snižují jejich kvalitu, ale mohou být mnohdy i příčinou nefunkčnosti některých nástrojů. Kontrolní nástroje a mechanismy (známé rovněž i pod anglickým termínem QA/QC – Quality Assurance / Quality Control) byly ve starších verzích software ArcGIS implementovány jako součást balíku PLTS pod názvem GIS Data Reviewer. Ve verzi 10 byla tato funkcionalita transformována již do podoby zcela samostatné nadstavby. Ta je určena všem, kdo chtějí provádět důslednější kontroly kvality svých dat. Obsahuje 41 standardních kontrolních mechanismů s možností doplnění vlastních kontrol. Ačkoli se kontrolní operace provádí nad produkčními daty, datové úložiště není nijak zatěžováno. Pokud je zjištěna chyba, ukládá se tato informace do samostatné vedlejší geodatabáze s identifikátorem, kterým je možné příslušná data rychle dohledat.

Nenápadné, přesto zajímavé tlačítko se nachází v aplikaci **ArcGIS Administrator** (dříve Desktop Administrator). Po spuštění této aplikace se na úvodní stránce okna zobrazí informace o konfiguraci ArcGIS. Pod tímto oknem se nachází tlačítko *Pokročilé nastavení*. Pokud uživatel používá českou lokalizaci software, může v této nabídce zvolit, který jazyk se má pro aplikaci ArcGIS Desktop a ArcGIS Engine použít. V praxi to znamená, že pokud je nutné spouštět aplikaci v originálním anglickém rozhraní, stačí pod tímto tlačítkem zvolit jazyk zobrazení English a není nutné provádět odinstalaci české lokalizace, jako tomu bylo doposud.

Mgr. Jan Borovanský, ARCDATA PRAHA, s.r.o. Kontakt: jan.borovansky@arcdata.cz

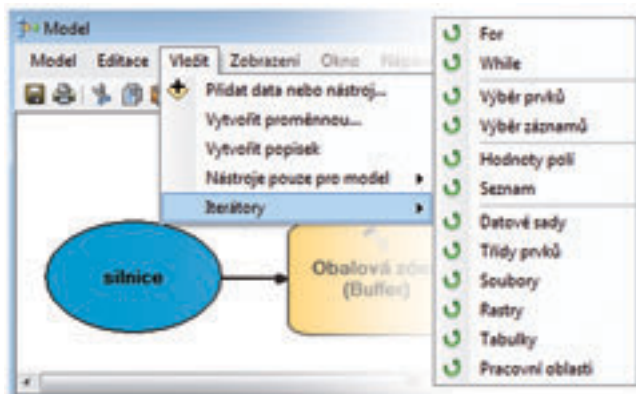
Tvorba modelů pro geoprocessing v ArcGIS 10

Také patříte k těm uživatelům software Esri, kteří si chtějí vytvořit nějaký postup zpracování, uložit si jej a později jej opakovaně provádět, ale nechtějí se kvůli tomu učit programovat? Pak vám jistě není třeba nějak zvlášť představovat prostředí ModelBuilder. Vždyť tato možnost sestavení postupu zpracování geodat formou grafického schématu, tedy bez nutnosti programování, byla k dispozici již v ArcView GIS 3. Prostředí ModelBuilder je ideální pro typ postupu, kdy jednotlivé operace na sebe navazují, tj. výsledek předchozí operace je použit jako vstup do následující (do některé z následujících). Jakmile však bylo potřeba v rámci modelu realizovat nějaký cyklus nebo větvit model na základě testování nějaké podmínky, nastal problém.

Na lepší časy se začalo blýskat ve verzi ArcGIS Desktop 9.2. Pro opakování procesů v rámci modelu se tehdy objevily tři způsoby (seznam, série a iterace s počtem opakování řízeným hodnotou proměnné) a cesta k větvení zpracování byla pootevřena možností podmínit spuštění kteréhokoliv procesu v modelu existencí (nenulovostí, neprázdností) jiné proměnné modelu. Těmito nástroji již šlo realizovat více typů úloh než dříve, ale stále to nebylo ono. Významný posun v možnostech prostředí ModelBuilder přinesla až verze ArcGIS 10. Došlo k podstatnému rozšíření sestavování cyklů a přibýlo několik dalších nových nástrojů určených rovněž pouze pro sestavování modelu. Důležité je, že všechny nové nástroje a možnosti prostředí ModelBuilder jsou k dispozici uživatelům všech licenčních úrovní ArcGIS Desktop.

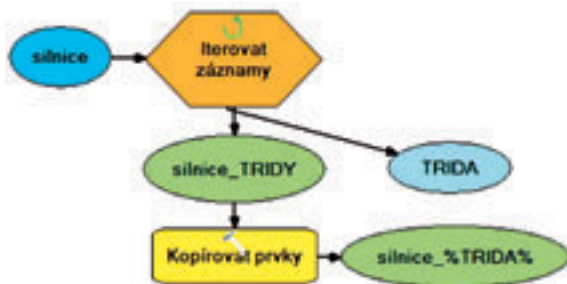
Cykly v modelu

Způsoby cyklického zpracování „seznam vstupních hodnot“ a „řízení počtu iterací“ zůstaly beze změny (připomeňme si, že v cyklu typu „seznam“ je postupně každý proces modelu zpracován pro všechny své vstupy, než model přejde k dalšímu procesu, do něž vstoupí postupně všechny výstupy předchozího atd.). Změnu doznal způsob opakování „série“, kdy pro každý ze zadaných vstupů probíhal vždy celý model. Možnost nastavit typ vstupních dat na sérii již ve verzi 10 nenajdeme. Místo toho můžeme do modelu přidat nový typ elementu, tzv. iterátor. Těchto iterátorů je celkem dvanáct. Seznam vstupních hodnot může být dán výčtem, ale také si jej iterátor dokáže vytvořit sám. Lze tak automatizovaně získat například seznam tříd prvků v dané geodatabázi, rastrových souborů v dané složce atd. A pro toto procházení lze nastavit filtrování podle požadovaného typu geometrie/formátu nebo názvu. Pro každou položku takto získaného seznamu je potom proveden celý model. Ale lze procházet nejen třídy prvků, tabulky a rastry v dané pracovní oblasti, nýbrž i záznamy v tabulkách, v případě potřeby seskupené podle stejných hodnot v jednom nebo více polích. Přehled iterátorů je uveden na obr. 1.



Obr. 1. Přehled iterátorů.

Pomocí modelu tak lze nyní například rozdělit třídu prvků/tabulku na dílčí třídy prvků/tabulky podle hodnoty v daném atributovém poli (viz obr. 2) nebo kolem prvků v každé z liniových tříd v dané pracovní oblasti vytvořit obalové zóny a oříznout je hranicemi polygonů zadané vrstvy (viz obr. 5 na konci článku).



Obr. 2. Rozdělení třídy prvků na dílčí podle atributů.

Použití iterátorů v modelu má stejné omezení, jako dřívější cyklus typu „série“: v jednom modelu může být nejvýše jeden iterátor. Toto omezení lze obejít tím, že model s jedním iterátorem vložíme jako nástroj do jiného modelu (také s jedním iterátorem) atd.

Speciální nástroje pro tvorbu modelu

Z nástrojů, které jsou určeny pouze pro použití v modelu, jsou z dřívějších verzí známé např. „Spojit větve modelu“, „Vybrat data“ nebo „Vypočítat hodnotu“. Nyní přibýly další, pomocí nichž lze:

- z více jednotlivých vstupů sestavit vstupní parametr typu „multiinput“,
- přečíst hodnotu daného pole z prvního řádku tabulky,
- rozebrat cestu a jméno souboru nebo
- zastavit iterace.

K čemu se tyto nástroje budou hodit? Třeba pro spojení všech liniových tříd prvků v dané pracovní oblasti (viz obr. 3), jejichž název začíná na „SILNICE_“, do jedné třídy prvků, nebo pro výpočet podílu hodnoty daného atributu prvku na celkovém součtu (např. chceme zjistit, jaký podíl z celkového počtu obyvatel v ČR představuje počet obyvatel v každé obci – viz obr. 4).

Nástroj Vypočítat hodnotu

Tento velmi užitečný pomocník při sestavování modelu byl dříve dostupný pouze v licenci ArcInfo. Ve verzi 10 jej nalezneme již v ArcView. Pomocí něj lze v rámci modelu provádět nejrůznější výpočty nebo pracovat s číselnými a řetězcovými hodnotami, například sestavovat názvy výstupních tříd prvků. Ale co je možná důležitější, lze díky němu také měnit typ proměnné, což nám často umožní vypořádat se při sestavování modelu s velmi důkladně propracovanou vnitřní kontrolou parametrů geoprocessingových nástrojů (skauti by tento nástroj nazvali „nástrojem poslední záchrany“).

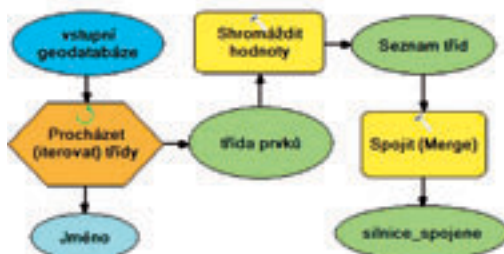
Export modelu do skriptu

Sestavený model lze exportovat do skriptu v jazyku Python. Je však třeba počítat s tím, že skript, získaný tímto exportem, nebude obsahovat žádnou „logiku“ použitou v modelu (cykly, předpoklady pro spuštění procesu, spojení větví modelu atd.).

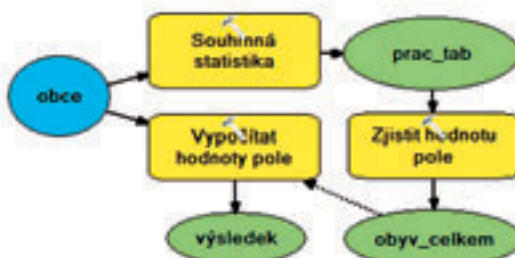
Závěr

Nové možnosti sestavování modelů ve verzi ArcGIS 10 rozšiřují využitelnost prostředí ModelBuilder pro některé typy úloh, které byly dříve řešitelné pouze pomocí skriptů. Dvanáct iterátorů umožňuje sestavovat modely automaticky procházející zadané pracovní oblasti a zpracovávající nalezené položky, nebo procházející jedinečné hodnoty zvoleného pole v tabulce. Pomocí nových speciálních funkcí lze do modelu zařadit některé dříve nedostupné úkony, jako je přečtení prvního řádku tabulky nebo sestavení vstupního parametru pro nástroj s více vstupy (Union, Merge, Append apod.).

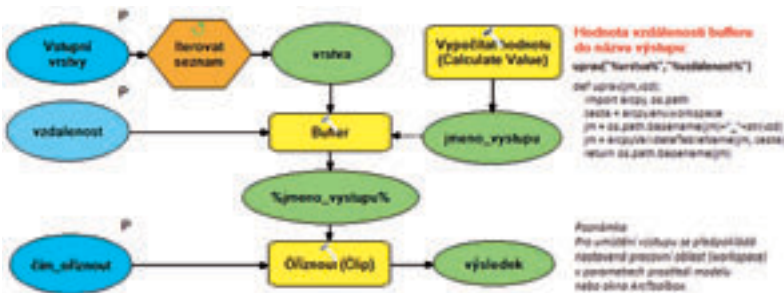
Jednoduchost sestavení postupu zpracování geodat, která je smyslem existence tohoto prostředí, však na druhé straně nutně přináší omezení v možnostech grafického schématu modelu z hlediska programování složitějších úloh, zejména takových, obsahujících více cyklů, větvení postupu a využití možností geoprocessoru. I když lze do modelu v případě potřeby začlenit potřebný kód skriptu (od výrazů a funkcí v nástroji Vypočítat hodnotu až po začlenění skriptového nástroje jako procesu modelu), zůstává prostředí ModelBuilder nástrojem primárně určeným a vhodným pro přehledné, snadné a rychlé sestavení úloh obsahující velké množství procesů, kde výsledek jednoho procesu je použit jako vstup do některého z dalších.



Obr. 3. Spojení liniových tříd prvků.



Obr. 4. Výpočet podílu daného atributu na celkovém součtu.



Pro sestavení ekvivalentního celého modelu v podobě skriptu (kompletní kód)

```
import arcpy, os, math
input_vrstvy = arcpy.ListParameterByName(0)
vzdaleness = arcpy.ListParameterByName(1)
out_name = arcpy.ListParameterByName(2)

for vrstva in input_vrstvy.split(";"):
    jmeno_vrstvy = arcpy.ListParameterByName(vrstva, "Name")
    arcpy.Buffer_analysis(vrstva, jmeno_vrstvy, vzdaleness)
    arcpy.Clip_analysis(jmeno_vrstvy, out_name, jmeno_vrstvy + "_ortizov")
```

Obr. 5. Ukázka použití nástroje Vypočítat hodnotu pro sestavení jména výstupu. Tento model v každé ze zadaných liniových vrstev (tříd prvků) vytvoří obalové zóny a ořízne je hranicemi polygonů zadané vrstvy. Zadaná vzdálenost obalové zóny bude součástí názvu výstupní třídy prvků.

Ing. Vladimír Zenkl, ARCDATA PRAHA, s.r.o.
Kontakt: vladimir.zenkl@arcdata.cz

Ohlédnutí za 6. studentskou konferencí

Již po šesté uspořádala naše společnost soutěž studentských prací z oblasti GIS Esri a ENVI, Student GIS Projekt 2010, která vyvrcholila ve středu 29. 9. studentskou konferencí. Akce se konala ve spolupráci se Západočeskou univerzitou v Plzni na státním zámku Kozel, kde se sešlo 65 příznivců GIS. 32 studentů z 10 českých vysokých škol zde soutěžilo ve třech kategoriích (bakalářské, diplomové a disertační práce), jejichž projekty hodnotila odborná porota.

Výsledky

Bakalářské práce

- 1. místo:** Ondřej Šípka (Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava); Automatizace tvorby map pro potřeby úřadů práce,
- 2. místo:** Tomáš Pelc (Česká zemědělská univerzita); Geoinformační podpora výzkumu ekologie lesa,
- 3. místo:** Kateřina Sychrová (Masarykova univerzita); Kartografický projekt cykloturistické mapy vybraného území.

Diplomové práce

- 1. místo:** David Velhartický (Západočeská univerzita v Plzni); Bežešvá vektorová reprezentace III. vojenského mapování,
- 2. místo:** Lenka Reinwartová (Západočeská univerzita v Plzni); Aplikační rozhraní pro geografickou datovou sadu židovských hřbitovů,
- 3. místo:** Kateřina Pavková (Univerzita Palackého v Olomouci); Modelování povrchového odtoku v prostředí ArcGIS Serveru.

Disertační práce

- 1. místo:** Daniel Franke (Česká zemědělská univerzita); Modelo-

vání atraktivitu území České republiky na základě časové dostupnosti,

- 2. místo:** Karel Jedlička (Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava); Geomorfologický informační systém,
- 3. místo:** Ondřej Malina (Západočeská univerzita v Plzni); Transformace středověkého osídlení v prostředí GIS.

Soutěž posterů

Součástí konference byla také výstava posterů. Do jejich hodnocení se zapojili všichni účastníci konference; kteří je posuzovali nejen po stránce grafické, ale také podle kvality a přínosu řešené problematiky; kterou poster prezentoval.

- 1. místo:** Stanislav Frank (Česká zemědělská univerzita); Hodnocení průchodnosti území pro liniové stavby v prostředí GIS,
- 2. místo:** Ondřej Malina (Západočeská univerzita v Plzni); Transformace středověkého osídlení v prostředí GIS,
- 3. místo:** Alžběta Brychtová (Univerzita Palackého v Olomouci); Automatická interaktivní 3D vizualizace digitálních dat.

Úspěšné zakončení projektu OneGeology-Europe

Dvouletý celoevropský projekt OneGeology-Europe (<http://www.onegeology-europe.eu>) byl v Paříži 28. 10. 2010 úspěšně obhájen před Evropskou komisí. Oponentuře předcházela závěrečný seminář pro více než 80 hostů z celého světa, na kterém projektový tým prezentoval jak celkové výsledky projektu, tak i dílčí úspěchy jednotlivých podprojektů (workpackages).

Cílem projektu, kterého se účastnilo 28 partnerů z 21 členských evropských států, bylo zpřístupnit geologická prostorová data celé Evropy. Výsledkem je pak historicky první harmonizovaná geologická mapa Evropy v měřítku 1 : 1 000 000 přístupná na portálu OneGeology Europe (<http://onegeologyeurope.brgm.fr/geoportal>), kde jsou navíc veškeré doplňující informace poskytovány v několika evropských jazycích. Geoportál OneGeology-Europe tak nabízí unikátní možnost komplexního pohledu na podloží Evropy pro celou řadu uživatelů, např. pro orgány státní správy, těžební průmysl, pojišťovny či instituce zabývající se stavebním inženýrstvím a projekty územního plánování. A konečně i pro všechny, kteří se chtějí dozvědět více o tom, co je přímo pod našima nohama. Je nasnadě, že tyto informace jsou klíčovými např. při predikci a zmírňování dopadů přírodních rizik jako jsou sesuvy půdy, zemětřesení a záplavy či při hodnocení kvality přírodních zdrojů.

Česká geologická služba (ČGS) se aktivně podílela na řešení téměř

všech částí projektu a pod vedením dr. R. Tomase zodpovídala za vytvoření multilingválního metadatového katalogu národních geologických i aplikovaných mapových vrstev všech měřítek v souladu se schválenými pravidly pro tvorbu metadat a souvisejících katalogových služeb INSPIRE (metadatový katalog přístupný z <http://one.geology.cz>). ČGS (vytvoření metadatového katalogu) se společně s francouzskou geologickou službou – BRGM (vývoj portálu) smluvně zavázaly minimálně po dobu dvou let provozovat tento systém pod patronací EuroGeoSurveys.

Více informací lze nalézt na webových stránkách projektu OneGeology-Europe (<http://onegeology-europe.eu>), prostřednictvím geoportálu OneGeology-Europe (<http://onegeology-europe.brgm.fr/geoportal>) nebo v trojjazyčné knize One Europe One Geology, která kromě informací o projektu představuje vybrané příklady použití geologických informací ve společnosti (http://www.onegeology.org/docs/Oneeurope_Onegeology_eBook_index.html).

Klára Jančová, Česká geologická služba. Kontakt: klara.jancova@geology.cz

Pozvánka na Roll-out ArcGIS 10

Vzhledem k pozitivním ohlasům na systém ArcGIS 10 pro vás připravujeme řadu seminářů, jejichž obsah bude naplněn tím nejzajímavějším z technologických bloků 19. konference GIS ESRI v ČR. Věříme, že semináře zaujmou nejen ty z vás, kteří se konference nemohli zúčastnit, ale také ty, kteří nestihli všechny přednášky, nebo si chtějí diskutovanou problematiku oživit. Během ledna a února 2011 bude uspořádáno celkem šest seminářů v šesti českých a moravských městech a je pouze na vás, který termín a místo si vyberete.

Co bude na programu

ArcGIS Desktop 10 (tipy, triky, novinky, ...), ArcGIS Server 10 (jednoduchá tvorba aplikací i správa serveru)

Místa konání

LIBEREC – Technická univerzita v Liberci

Termín: 18. 1. 2011

PLZEŇ – Západočeská univerzita v Plzni, Fakulta aplikovaných věd

Termín: 20. 1. 2011

BRNO – Masarykova univerzita, Pedagogická fakulta

Termín: 25. 1. 2011

OSTRAVA – VŠB-TUO, Ostrava-Poruba

Termín: 26. 1. 2011

PRAHA – Univerzita Karlova v Praze, Přírodovědecká fakulta

Termín: 2. 2. 2011

ČESKÉ BUDĚJOVICE – Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích

Termín: 3. 2. 2011



Školení v roce 2011

Kurzy pro systém ArcGIS jsou v roce 2011 aktualizovány pro verzi ArcGIS 10. V následující tabulce termínů si můžete všimnout, že některá školení byla rozšířena a že přibyla i školení nová. Kurzy jsou vedeny odborníky na danou tematiku podle oficiálních školicích materiálů Esri. Podrobný popis nových školení a aktuální termíny kurzů máte kdykoliv možnost nalézt na stránkách www.arcdata.cz. Pokud máte zájem o školení, jehož termín není vypsán, kontaktujte Zdenku Kacerovskou na adrese zdenka.kacerovska@arcdata.cz.

| | | | | | | |
|--|--------------|------------|------------|------------|-------------|------------|
| ArcGIS Desktop I – začínáme s GIS | 24.–25. 1. | 7.–8. 3. | 11.–12. 4. | 16.–17. 5. | 14.–15. 6. | |
| ArcGIS Desktop II – nástroje a funkce | 31. 1.–2. 2. | 9.–11. 3. | 18.–20. 4. | 18.–20. 5. | 20.–22. 6. | |
| ArcGIS Desktop III – pracovní postupy a analýza | | 3.–4. 2. | 21.–22. 3. | 21.–22. 4. | 24.–25. 5. | 23.–24. 6. |
| Co je nového v ArcGIS Desktop 10 | 17.–18. 1. | 14.–15. 2. | 15.–16. 3. | | 3.–4. 5. | |
| Tvorba, editace a produkce dat | | | | | 30.5.–1. 6. | |
| Pokročilá analýza dat v ArcGIS | | | | 27.–29. 4. | | |
| Práce s geodatabází | 23.–25. 2. | | | 2.–4. 5. | | |
| ArcGIS Spatial Analyst – zpracování rastru | | 21. 3. | | | | |
| ArcGIS Spatial Analyst – vytváření povrchu | | 22. 3. | | | | |
| ArcGIS Spatial Analyst – další analýzy | | 23. 3. | | | | |
| Správa rastrových dat v ArcGIS | | | 6.–7. 4. | | | |
| Úvod do tvorby skriptů v jazyku Python | | 29.–31. 3. | | | | |
| Vytváření projektů ArcGIS Mobile | | 15.–16. 3. | | | | |
| ArcGIS Server – úvodní školení | 14.–15. 2. | | | 24.–25. 5. | | |
| ArcGIS Server – administrace (.NET) | | | | | 20.–22. 6. | |
| ArcGIS Server Enterprise – konfigurace a ladění pro SQL Server | | 29.–30. 3. | | | | |
| ArcGIS Server Enterprise – konfigurace a ladění pro Oracle | | | 18.–19. 4. | | | |
| Úvod do víceuživatelské geodatabáze | | | 27.–28. 4. | | | |
| Správa dat ve víceuživatelské geodatabázi | | | | | 8.–10. 6. | |
| Tvorba webových aplikací pomocí ArcGIS Flex API | | 7.–8. 3. | | | | |
| Tvorba webových map pomocí ArcGIS JavaScript API | | | 11.–12. 4. | | | |
| Úvod do ArcGIS 9.3.1 I | 21.–22. 2. | | | | 6.–7. 6. | |
| Úvod do ArcGIS 9.3.1 II | 23.–24. 2. | | | | 8.–10. 6. | |



nepravidelně vydává



redakce:

Ing. Jan Souček

redakční rada:

Ing. Petr Seidl, CSc.

Ing. Eva Melounová

Ing. Iva Hamerská

Ing. Radek Kuttelwascher

Ing. Jan Novotný

Mgr. Jan Nožka

Mgr. Lucie Patková

Ing. Petr Urban, Ph.D.

Ing. Vladimír Zenkl

adresa redakce:

ARCDATA PRAHA, s.r.o., Hybernská 24, 110 00 Praha 1

tel.: +420 224 190 511

fax: +420 224 190 567

e-mail: arcrevue@arcdata.cz

<http://www.arcdata.cz>

náklad 1400 výtisků, 19. ročník, číslo 4/2010 © ARCDATA PRAHA, s.r.o.

grafická
dílňa
BARTOŠ
ilustrace, graf. úprava, tech. redakce

Autoři fotografií: S. Bartoš, M. Bloudková, J. Borovanský, M. Král, L. Seidl, J. Souček, V. Zenkl.

Na obálce byly použity fotografie a mapa Hasičského záchranného sboru ČR z povodní v srpnu 2010,

autoři fotografií: Z. Borovička, R. Hlinovský, autoři Mapy škod: J. Havrdová a J. Petr.

sazba P. Komárek

tisk V. Brouček

Všechna práva vyhrazena.

Název a logo ARCDATA PRAHA, ArcČR jsou registrované obchodní značky firmy ARCDATA PRAHA, s.r.o.

@esri.com, 3D Analyst, AML, ARC/INFO, ArcCAD, ArcCatalog, ArcData, ArcEditor, ArcExplorer, ArcGIS, ArcIMS, ArcInfo, ArcLocation, ArcLogistics, ArcMap, ArcNews, ArcObjects, ArcOpen, ArcPad, ArcReader, ArcSDE, ArcToolbox, ArcTools, ArcUser, ArcView, ArcWeb, BusinessMAP, ESRI, Geography Network, GIS by ESRI, GIS Day, MapCafé, MapObjects, PC ARC/INFO, RouteMAP, SDE, StreetMap, ESRI globe logo, Geography Network logo, www.esri.com,

www.geographynetwork.com a www.gisday.com jsou obchodní značky nebo registrované obchodní značky firmy ESRI, Inc

Ostatní názvy firem a výrobků jsou obchodní značky nebo registrované obchodní značky příslušných vlastníků.

Podávání novinových zásilek povolila Česká pošta s.p., Odštěpný závod Praha, čj. nov 6211/97 ze dne 10. 4. 1997

Registrační číslo: ISSN 1211-2135, MK ČR E 13394

neprodejně





19. konference GIS ESRI

3. a 4. listopadu 2010, Kongresové centrum Praha





Jednou z nejvýznamnějších ekologických havárií tohoto roku bylo protržení hráze odkaliště poblíž města Ajka v Maďarsku. K události došlo 4. října. Snímek, zachycující rozlití kalu do okolí obce Kolontár, je o tři dny starší. Rozsah i míra znečištění jsou na něm jasně rozpoznatelné.