

arc

R E V U E

informace pro uživatele software Esri



20411

Vylepšete si aplikaci



Fulltextové vyhledávání

Využijte inteligentní vyhledávání v několika vrstvách najednou, kterému nevádí rozdílná diakritika, velká a malá písmena a které rozpoznává adresní čísla. V našeptávači zobrazuje aktuální výsledky, jak píšete.



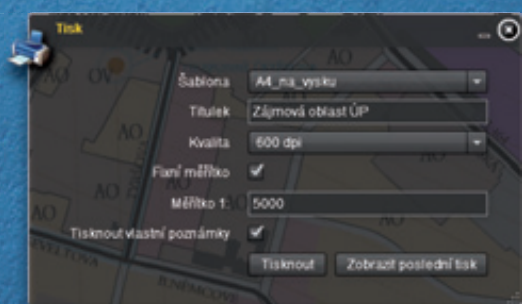
ISKN Web

Mějte přehled o parcelách a budovách. Informace z katastru nemovitostí si najdete pomocí textového vyhledávání, prostorovým výběrem, volbou listu vlastnictví nebo druhu pozemku. Tam, kde není informace o geometrii parcely, lze vyhledávat také pomocí definičních bodů parcel.



Měření

Měření, aktualizované v reálném čase, probíhá na straně klienta. Naměřené hodnoty souřadnic jsou automaticky ukládány do systémové schránky. Stačí je tedy pak jen vložit tam, kam potřebujete.



Tisk do PDF

V přehledném okně tisku vyberete šablonu vytvořenou v mapovém dokumentu MXD, nastavíte DPI i měřítko a okamžitě exportujete do PDF.

Pomocí volně dostupného ArcGIS API for Flex můžete sami snadno vytvořit profesionální webovou mapovou aplikaci. My jsme navíc připravili zásuvné moduly, které pomáhají řešit česká specifika a které usnadní práci s obvyklými úlohami.

Více informací: obchod@arcddata.cz

www.arcddata.cz

ARCDATA PRAHA



esri Official Distributor

o b s a h arc R E V U E

úvod

Vidět svět 2

téma

Ohlédnutí za 20. konferencí GIS Esri v ČR 3

Abstrakty přednášek 4

software

ArcGIS 10.1 for Server 16

Mozaiková datová sada 18

Nebojme se dat LiDAR 20

Fiber Manager 21

tipy a triky

Tipy a triky pro ArcGIS Desktop 10.0 – část první 22

User communities: svezte se na vlně sdílení 27

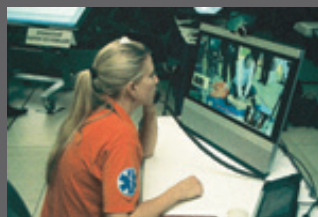
Vytvořte si šedou podkladovou mapu 29

Základní mapy ČR jako služba ArcGIS Serveru 30

zprávy

Nabídka školení 31

Nabídka práce 31



Vidět svět



S mírně přezíravým úsměvem plným „pochopení“, asi tak nějak jsem reagoval na veskrze sentimentální vyprávění kolegů a přátel, kteří již založili rodiny. Určitě víte, o čem mluvím a o čem asi tak mohli mluvit oni. První úsměv, první lžička, první krůčky, první slůvka... Pak se ale stalo to, co se stát muselo, a já se jednoho krásného dne přidal na jejich stranu a stejně jako oni nabyt dojmu, že to malinké stvoření, které jsme si právě přinesli domů, je v něčem výjimečné. Co, v něčem. Je výjimečné úplně ve všem. No, zkrátka a dobře – dostal jsem za vyučenou.

S tím, jak syn roste, ale moje zaujetí nepolevuje. Právě naopak. Každý den si totiž uvědomuji, co vše jsme na naší cestě za dospělostí ztratili, a stále znovu a znovu se nechávám fascinovat tím, jak je dětská mysl schopná vnímat okolní svět. Ta lehkost a samozřejmost, se kterou se prostor, čas a fyzikální zákony podrobí dětské fantazii, je prostě okouzlující. Zatímco mysl dospělého člověka je svázaná pravidly, předpoklady a zkušenostmi, mysl dítěte vše teprve objevuje.

Je to s námi dospělými ale opravdu tak beznadějné? Určitě ne. Jde jen o to, udělat první krok a chtít se na okolní svět podívat i z jiného úhlu. Pokusit se nic nepředjímat a vyvarovat se postoje, že „tohle

je přece jasné“. Prostě si užívat pocit každodenního objevování již jednou objevených věcí. Možná je to trochu únavnější, ale určitě o mnoho veselejší cesta k tomu, jak vidět svět.

Jsou ale také věci, které není vhodné řešit způsobem pokus-omyl a bylo by dobré, kdyby si člověk mohl svá rozhodnutí, svůj pohled na svět, vyzkoušet jaksi nanečisto. Po takové možnosti bychom měli sáhnout zejména tehdy, když naše volby neovlivňují pouze nás a naše bezprostřední okolí. Pokoušet se zjistit: „Co se stane, když?“, odhalovat skryté souvislosti, zkrátka uvidět následky svých rozhodnutí ještě před tím, než je doopravdy učiníme. A právě tuto schopnost mám rád na geografických informačních systémech. Vedle možnosti spatřit okolní svět jinými očima totiž nabízí i příležitost chovat se k němu odpovědněji.

Proto by nás moderní technologie, pokročilé funkce ani další „složitosti“ neměly děsit a odrazovat, nýbrž vybízet, abychom zapomněli na prošlapané cesty a zkusili se vydat jinudy. A tak se i já vydávám do nového a mnou prozatím zcela neprobádaného území, kde mi ale moc nepomůže ani ten nejlepší GIS. Syn se totiž včera poprvé zeptal: „A proč?“

Jan Novotný

Ohlédnutí za 20. konferencí GIS Esri v ČR

Ve středu 9. listopadu v osm hodin ráno se dveře Kongresového centra otevřely pro 850 registrovaných účastníků konference, na které čekaly dva dny přednášek a zajímavého doprovodného programu.

Co se dělo předtím?

Konference sice začíná ve středu, ale již v úterý v prostorách Kongresového centra proběhl předkonferenční seminář. Letos se mluvilo o správě a efektivním využití rastrových dat v ArcGIS a jeho účastníci si ze čtyřhodinové přednášky a názorných ukázek odnesli množství poznatků a praktických rad.

První den konference

Během úvodní přednášky ředitele ARCDATA PRAHA, Ing. Petra Seidla, CSc., byly zmíněny dva významné projekty tohoto roku. Prvním je nasazení GIS Esri ve Skupině ČEZ, které na americké konferenci získalo cenu Special Achievement in GIS. Za mimořádný přínos pro rozvoj geoinformatiky v ČR byl oceněn také Zeměměřický úřad, jehož aktivity letos mimo jiné zahrnovaly poskytnutí dat ZABAGED® pro aktualizaci podkladové mapy na ArcGIS Online.

Poté se slova ujala Ing. Dana Drábová, Ph.D. Ve své přednášce hovořila o pohledu na jadernou energii po fukušimské havárii i s důrazem na to, jak při přehodnocení různých aspektů pomáhá GIS. Další řečníci, Ing. Petr Beran, ředitel odboru krizového řízení hl. m. Prahy, a MUDr. Ondřej Franěk, vedoucí lékař zdravotnického operačního střediska ZZS hl. m. Prahy, posluchače seznámili s každodenním využitím GIS v tak významném oboru, jako je ochrana obyvatel.

Ing. Stanislav Drápal následně ukázal, jak se využívají data získaná ze Sčítání lidu, domů a bytů v krizovém řízení. Poslední přednáška dopoledního bloku patřila RNDr. Václavu Cílkovi, CSc., ve které diskutoval změny současného světa z několika propojených hledisek – Země samotné, klimatu, surovin, energií, sociálních změn i historických souvislostí.

Business Intelligence aneb chytřejší obchod

Speciální sekce byla věnována integraci GIS s nástroji Business Intelligence (BI). BI převádí data a informace získané z různých zdrojů do společného prostředí pro analýzy a reporting. GIS pak dokáže agregované údaje analyzovat a prezentovat ve formě obsahově bohaté mapy. O tom posluchače přesvědčilo šest přednášek ze společností OKsystem, s.r.o., Österreichische Post AG, TOVEK, spol. s r.o., CEDA, a.s., CE-Traffic, a.s., a Tieto Czech s.r.o.

Veřejná správa, inženýrské sítě a ArcGIS

Tématem podvečerních bloků přednášek byla veřejná správa (eGovernment), inženýrské sítě a technologie ArcGIS. Mezi jinými vystoupili například Ing. Lubomír Jůzl z Kraje Vysočina, Ing. Jiří Černohorský, ředitel Zeměměřického úřadu, Ing. Jiří Hradec, ředitel CENIA, české informační agentury životního prostředí, Dave Magee ze společnosti Telvent a František Fiala, který představil Geoportál skupiny ČEZ.

V dalším sále souběžně proběhly workshopy specialistů ARCDATA PRAHA. První se týkal aplikace ArcGIS Data Reviewer, vyvinuté pro kontrolu kvality dat, tedy jednu z nejdůležitějších činností geoinformatiky vůbec, druhý nesl všefákající název Několik věcí, které byste měli vědět o ArcGIS 10.1 for Server.

Druhý den

Druhý den přednášek začal již v devět hodin dopoledne a proběhl ve třech souběžných blocích. Účastníci zde vyslechli přednášky o využití GIS v různých organizacích, městech a krajích. Oblibu si získal také blok zabývající se ochranou životního prostředí.

Sekce rastrového GIS přivítala specialistu z Exelis VIS, Jamese Slatera, který hovořil o novinkách v softwaru ENVI. Vedle příspěvků o spektroskopii od Mgr. Veroniky Kopačkové (ČGS) a Ing. Jana Hanuše (AV ČR) jsme slyšeli i přednášku doc. Ing. Jana Koláře, CSc., o systémech GMES a Galileo. Z dalších zajímavých přednášek, nyní už mimo rastrový GIS, zmiňme představení Informačního systému Státního mapového díla RNDr. Michala Trauriga ze Zeměměřického úřadu nebo například přednášku pplk. Ing. Vladimíra Petery o nově vypočtené konstantě W_0 , potenciálu na geoidu, a o jejich praktických aplikacích.

Workshopy

Vedle příspěvků uživatelů technologií Esri a ENVI jsou nedílnou součástí konference i firemní workshopy. Své projekty a nabídku služeb představily společnosti T-MAPY spol. s r.o., GEODIS BRNO, spol. s r.o., VARS BRNO a.s. a GEOTRONICS Praha, s.r.o. Ve workshopech specialistů ARCDATA PRAHA jste se mohli dozvědět o možnostech využití ArcGIS Online, ArcGIS Mobile a vyslechnout si cenné tipy a triky pro práci v ArcGIS Desktop.

Nejen přednášky dělají konferenci

Během polední přestávky bylo možno zhlédnout dokumentární film Češi v Antarktidě o budování první české antarktické základny a poté se účastnit vyprávění a promítání RNDr. Hynka Adámka, novináře a člena týmu, který se v průběhu letní antarktické sezóny 2004/05 na výstavbě této stanice podílel. Následovala autogramiáda, kde si návštěvníci mohli zakoupit jeho knihu.

Zajímavostí, která si získala nemalou pozornost, byl pětimetrový plakát zachycující dvacetiletou historii konferencí GIS Esri, historii firmy ARCDATA PRAHA a významné milníky v geoinformatice a světě IT.

Sborník konference

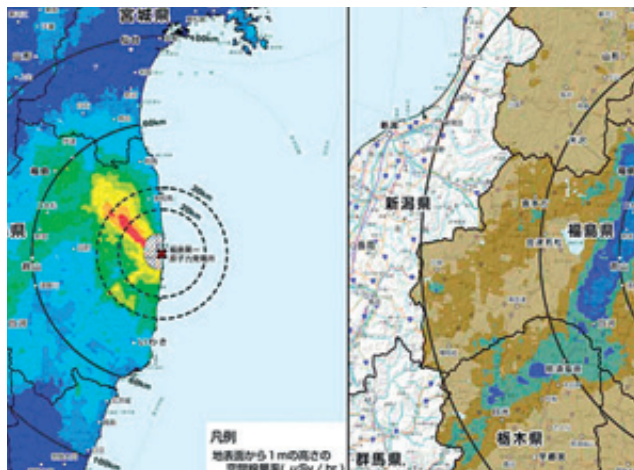
Přednášek a workshopů proběhlo na konferenci přes padesát. Na následujících stránkách si můžete přečíst jejich abstrakty. Více podrobností o nich naleznete ve sborníku, který jsme pro vás připravili ke stažení na stránkách arcddata.cz, v sekci o konferenci.

Abstrakty přednášek 20. konference GIS Esri v ČR

Hlavní řečníci

Stres v jádře, jádro ve stresu

Jaderná energetika se po havárii elektrárny v japonské Fukušimě opět ocitla na rozcestí, opět se hraje o její místo v energetickém mixu řady zemí. Největší dopady však havárie zřejmě nebude mít v Japonsku, ale paradoxně v Evropské unii, která leží na opačné straně naší planety. V přednášce bylo nastíněno, co se ve Fukušimě stalo, jak vážné jsou následky jaderné havárie v porovnání s následky přírodních katastrof, která ji vyvolala, a jak se havárie



podepsala a podepíše na vnímání jaderné energetiky a jejích rizik v různých koutech světa. A v neposlední řadě jak nám při prvním hodnocení různých aspektů pomáhal GIS.

*Ing. Dana Drábová, Ph.D.,
předsedkyně Státního úřadu pro jadernou bezpečnost*

GIS v Informačním systému krizového řízení hlavního města Prahy

Tématem přednášky bylo seznámení s projektem Informačního systému krizového řízení hl. m. Prahy, který řeší nejen krizové a havarijní situace, ale i situace narušující životní standard a kvalitu života občanů. Projekt podporuje komunikaci a přenos informací mezi organizacemi města a velkou měrou přispívá k řešení nastalých mimořádných událostí.

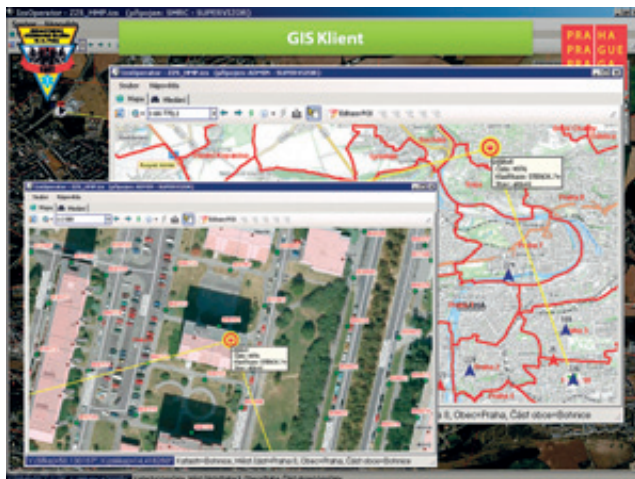


V přednášce byl představen koncept a technické podrobnosti celého projektu, jeho přínosy a plány rozvoje do budoucna.

Ing. Petr Beran, ředitel odboru krizového řízení hl. m. Prahy

GIS na pražské záchraně

Dne 10. 6. 2011 byl spuštěn generačně nový a funkčně unikátní řídicí systém Zdravotnického operačního střediska záchranné služby hl. m. Prahy. Jeho významnou složkou je GIS, který se aktivně využívá ve všech fázích zpracování tísňového volání,



počínaje lokalizací volající stanice, přes zjištění přesného místa zásahu, optimalizaci výběru zasahující výjezdové skupiny až po podporu navigace posádky na místě události. Důležitou vlastností systému je distribuce aktuálních dat z centralizované databáze všem uživatelům, ať jde o dispečery či posádky vozidel. Pro operátory je pak dále důležité jednoduché a rychlé ovládání, názorná vizualizace situace a efektivní práce s adresními body i body zájmu (včetně fulltextového vyhledávání).

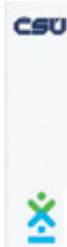
*MUDr. Ondřej Franěk,
vedoucí lékař zdravotnického operačního střediska ZZS hl. m. Prahy*

Využití dat ze Sčítání lidu, domů a bytů v rámci systémů krizového řízení

Na jaře roku 2011 se v České republice uskutečnila statistická akce desetiletí – Sčítání lidu, domů a bytů. Přestože se z hlediska metodického i obsahového jedná o dlouhodobě relativně stabilizovanou akci, i zde postupně dochází k určitým změnám a inovacím. Jednou z nich je aktivní využití geografického informačního systému, a to jak v rámci fázi přípravy a realizaci projektu, tak i pro účely prezentace prostorově lokalizovaných výsledků.

Mapové výstupy sčítání 2011

- Atlas sčítání 2011
- Lexikon obcí 2011 (mapová příloha)
- Tematické mapy sčítání 2011 mj. i pro potřeby krizového řízení
- Výstupy na zakázku uživatele



Ing. Stanislav Drápal, místopředseda Českého statistického úřadu

Každých několik desetiletí, obvykle jednou až dvakrát za století, probíhá v euro-americké civilizaci nějaká velká změna, po které platí poněkud jiná politická a zejména ekonomická pravidla a společnost se posune do nového pole stability, které ale zároveň znamená nějaký jiný kontext krajiny a životního prostředí. Na otázku „co se děje se světem“ se hledala odpověď z několika propojených hledisek – Země samotné, klimatu, surovin, energií i sociálních změn.

*RNDr. Václav Čílek, CSc.,
český geolog, klimatolog, spisovatel, filozof a popularizátor vědy*

Kraj Vysočina přistoupil v polovině roku 2011 po schválení příslušného projektu podaného v rámci výzvy č. 08 IOP k realizaci projektu Digitální mapy veřejné správy. Po úspěšném zakončení soutěže nyní probíhá realizace částí Účelová katastrální mapa kraje a Portál ÚAP.



Ing. Petr Pavlinec a Ing. Lubomír Južl, Kraj Vysočina

The screenshot shows the RULAN web portal. The header includes the RULAN logo and the text "Web projektu RULAN – www.rulan.cz". The main content area displays a list of projects, including "RULAN - Rámcový úřad pro výzkum a vývoj" and "RULAN - Rámcový úřad pro výzkum a vývoj". The sidebar on the left contains navigation links such as "RULAN", "O RULAN", "Kontakt", "Přihlášení", and "Registrace".

Zcela zásadní pro celý systém základních registrů je skutečnost, že ve všech ostatních základních registrech již nebudou vedeny údaje o adrese (například místo trvalého pobytu občana v registru obyvatel, místo sídla firmy v registru osob), ale v ostatních registrech bude pouze odkaz do RÚIAN, kde příslušná adresa musí existovat.

Přednáška vysvětlila zařazení RÚIAN do soustavy základních registrů, stav implementace RÚIAN, plnění a editaci dat RÚIAN a organizační zajištění rozběhu systému a školení editorů RÚIAN (zejména obcí a stavebních úřadů) a jeho uživatelů. Zvláštní pozornost byla věnována možnostem vytěžování dat RÚIAN třetími stranami (tzv. distribuční kanály) a také byla reflektována harmonizace připravovaného výměnného formátu RÚIAN s požadavky evropské směrnice INSPIRE pro geodata (metainformace, formát GML).

Ing. Tomáš Holenda,
Český úřad zeměměřický a katastrální, odbor informatiky

Zeměměřický úřad jako jediný správní úřad zeměměřictví s celostátní působností pokračuje v dlouholetém zajišťování zeměměřických činností vykonávaných ve veřejném zájmu, v minulosti převážně v oblastech geodetických základů a státních mapových děl. V současné době je působnost orientovaná především na tvorbu, vedení a poskytování geografických dat a služeb. Věcná působnost sestává z osmi oblastí, ve kterých se připravují cíle a činnosti k jejich naplnění. Jedná se o správu geodetických základů ČR, zeměměřické činnosti na státních hranicích, správu ZABAGED®, vedení ortofotografického zobrazení ČR, vedení výškopisu ČR, tvorbu státních mapových děl, standardizaci geografického názvosloví a vedení Ústředního archivu zeměměřictví a katastru.

Cíle a činnosti Zeměměřického úřadu v následujících letech navazují na výsledky dříve zahájeného procesu zjednodušení a integrování vnitřní postupy zpracování a ukládání dat, zlepšovat postupy a způsoby jejich aktualizace včetně kvality výstupů, tj. geografických dat a služeb, která slouží zejména pro podporu činností orgánů a institucí veřejné správy. Poskytovány jsou však i dalším subjektům včetně veřejnosti. Přístup k informacím (metadatům) o poskytovaných produktech, jejich prohlížení a objednání umožňuje resortní Geoportál ČÚZK (<http://geoportal.cuzk.cz>), jehož správcem je Zeměměřický úřad.



V oblasti správy geodetických základů je důraz kladen na služby České síť permanentních stanic CZEPOS a usnadnění užití technologie GNSS pro prostorovou lokalizaci a užívání souřadnicového systému ETRS89. Rozvoj databáze ZABAGED® bude zaměřen na podporu průběžné aktualizace a harmonizaci dat s požadavky INSPIRE, projektu RUIAN apod. V leteckém měřickém snímování ČR a tvorbě ortofot se plánuje přechod na dvouletý cyklus. V následujícím období bude dokončen úspěšně rozvinutý projekt nového výškopisného mapování z dat leteckého laserového skenování a další vedení digitálních modelů terénu a reliéfu se předpokládá z plánované Základní báze výškopisných dat. Vytvářená státní mapová díla budou přepracována a dále vedena v zavedeném novém informačním systému IS SMD a kartografická produkce více přizpůsobena tematickým a účelovým požadavkům veřejné správy. Bude dokončena integrace databáze Geonames se systémem ZABAGED®, dále její postupné doplňování a rozšiřování v souladu se specifikací INSPIRE a zpřístupnění též službou EuroGeonames. Zpřístupnění dalších archivních dokumentů z oboru zeměměřictví a katastru umožní plynulé pokračování digitalizace archiválií uložených v Ústředním archivu zeměměřictví a katastru.

Zeměměřické činnosti ve veřejném zájmu procházejí etapou zkvalitnění dat a poskytovaných služeb. Zvyšuje se přesnost, podrobnost a aktuálnost prostorových dat, dochází k harmonizaci dat i služeb na národní, mezinárodní i celoevropské úrovni. Zeměměřický úřad je zapojen do celé řady projektů, které sledují tyto cíle. Činnosti Zeměměřického úřadu v následujícím období se výrazněji orientují na současné potřeby uživatelů a efektivnější uplatnění datových souborů, služeb a jiných produktů.

Ing. Jiří Černohorský, ředitel Zeměměřického úřadu

Příprava a realizace programu:

„Jednotná úroveň informačních systémů operačního řízení a modernizace technologií pro příjem tíšňového volání základních složek IZS“

V přednášce byl představen program „Jednotná úroveň informačních systémů operačního řízení a modernizace technologií pro příjem tíšňového volání základních složek IZS“ (dále jen

„IS IZS“), jeho struktura a dílčí projekty. Posluchači byli seznámeni s přínosy programu, kterými přispěje ke zvýšení kvality služeb občanům. Přednáška se dále zabývala úlohou GIS v programu IS IZS, který tvoří jeden z pilířů programu. Nakonec byl shrnut aktuální stav projektu.

Ing. Jiří Lazar Žižka, Ministerstvo vnitra – generální ředitelství HZS ČR

INSPIRE v akci:

Georeporty aneb geodata konečně slouží občanům

Účelem INSPIRE je zajištění územně konzistentního a transparentního výkonu státní správy a podpora podnikání. My ve státní správě musíme zajistit hodně technikálií, ale nikdy neztrácejme z očí smysl – veřejnou službu občanům a podnikům a podporu



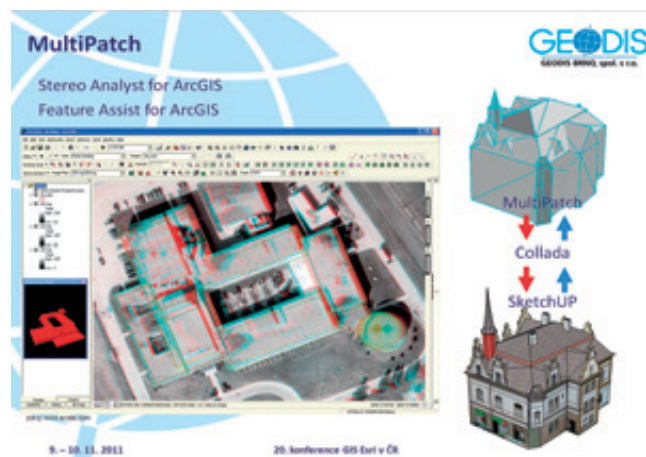
rozvoje nového trhu. Nástrojem naplnění těchto požadavků je právě dokončovaná hlavní část národního geoportálu.

Ing. Jiří Hradec, ředitel CENIA, české informační agentury životního prostředí

Veřejná správa – uživatelské přednášky

Využití nástrojů ArcGIS pro zobrazení 3D dat

Terrain, MultiPatch, SketchUp, Multipoint, reálné textury a mnoho dalších slov, to jsou termíny, které se vztahují k moderním technologiím pořizování a ukládání geografických dat ve, dnes tak moderním pojmu, 3D.



Přednáška se zabývala možnostmi a využitím nástrojů a prostředí ArcGIS pro integraci a zobrazování trojrozměrných geografických dat pro potřeby rozhodování i prezentace, a to včetně rozšíření ArcGIS pro práci s daty pořízenými technologiemi mobilního mapování a šikmého snímkování.

Ing. Vladimír Plšek, Ph.D., Ing. Petr Suk, GEODIS BRNO, spol. s r.o.

Geoinformačné technológie v štátnej správe využívajúce geoprocesné služby ArcGIS Servera

V prednáške bol predstavený projekt Lesnícky GIS (LGIS), ktorý v minulom roku vyhral kategóriu „Nové služby“ na medzinárodnom kongrese ITAPA 2010 druhým miestom (prvé nebolo pridelené). Celý vývoj informačného systému bol zabezpečovaný pracovníkmi štátnej organizácie Národného lesníckeho centra. Lesnícky GIS je informačný systém v ktorom sa spracúvajú priestorové, ale aj nepriestorové informácie. Využívanie LGIS-u je od štátnej správy, podnikateľskej sféry a odbornej a laickej verejnosti.

Ministerstvo a štátna správa ho využíva na vedenie agendy centrálného registra odborných lesných hospodárov a jeho zobrazovanie pre verejnosť z možnosťou lokalizácie pôsobenia. Pre prácu štátnej správy je nevyhnutný prístup k údajom z Katastra nehnuteľností s pohľadom na ortofotomapu a porastov lesa. Pre túto činnosť bol vytvorený modul RIPKA (Rýchle Informácie Podľa Katastra) v ktorom je možné identifikovať, vyhľadávať a prezerať vlastníkov a parcely aj na podkladovej ortofotomape (na rozdiel od Českej republiky na Slovensku táto možnosť ešte stále nie je). Zároveň je pomocou geoprocesných služieb možné prekrývať nakreslené polygóny alebo polygóny porastov s polygónmi parciel („C“, „E“) a získavať výmery dotknutých prienikov vrstiev spolu s vlastníkmi parciel. Sofistikovaný filter umožní vyhľadávať porasty podľa príslušného územia (kraja, okresu, katastrálneho územia, lesného hospodárskeho celku) a podrobných informácií o poraste.

Podnikateľská sféra, odborná a laická verejnosť ho využíva na získavanie informácií o porastoch (jednotiek priestorového rozdelenia lesa JPRL). Pre ľahšiu navigáciu je možné vyhľadanie záujmového územia (kraja, okresu, katastrálneho územia, lesného hospodárskeho celku, obce/mesta).

Využitie ArcGIS Servera výrazne uľahčuje tvorbu mapových aplikácií a to nielen na prezeračie, ale aj na aktívnu tvorbu priestorových informácií. Pri vytvorení Enterprise GIS je možné prístup k centrálnej interoperabilnej priestorovej databáze od desktop GIS klientov, mobilných zariadení a webových aplikácií. Desktop GIS sa využíva na administráciu, cez jednoduchú prácu až po sofistikované analýzy. Mobilné geoinformačné technológie umožňujú prístup k údajom v teréne. (Aktuálne máme rozpracované riešenie na Lesnú hospodársku evidenciu, kde jedným z klientov bude a prístup pomocou mobilných zariadení.) Pomocou webových klientov je možné pristupovať k mapovým službám. Pri využití Silverlight a WCF RIA Services je možné vytvoriť klientsku časť, ktorá poskytuje informácie veľmi rýchlo a používateľsky príjemným spôsobom.

*RNDr. Róbert Cibula, ředitel, Národní lesnické centrum
– Ústav lesných zdrojov a informatiky Zvolen*

Správa majetku města Ústí nad Labem

Činnosti prováděné při správě majetku města nebo obce jsou jednou ze správních procesů samosprávy. Koordinované poskytování informací s využitím geoinformačních technologií je klíčem k jejich úspěšné a efektivní správě. Pro podporu těchto procesů implementoval Magistrát města Ústí nad Labem systém, který umožňuje vyjadřování jednotlivých odborů města k operacím

nad majetkem města. Mezi tyto operace patří prodeje pozemků, pronájmy nebo nájmy pozemků, vyjadřování k věcným břemenům apod.

Informace jsou jednotlivým účastníkům vyjadřovacího procesu poskytovány přehlednou formou pomocí webového klienta, který poskytuje interaktivní mapu pro lokalizaci prvků pasportu majetku. Webový klient s interaktivní mapou umožňuje efektivně provádět vlastní šetření jednotlivých odborů a následně jejich vyjadřování k prodeji, pronájmu a dalším požadovaným aktivitám nad pasportem majetku.

Kromě pasportu majetku systém využívá další datové vrstvy, mezi které patří zejména mapa katastru nemovitostí, se kterou je úzce integrován. Systém tak není budován formou samostatné uzavřené aplikace, ale formou úzké integrace se stávajícím řešením s maximálním využitím již existujících funkcionalit a datových sad provozovaných na magistrátu. Technologické řešení je postaveno na platformě ArcGIS Server Enterprise, která představuje jádro GIS magistrátu a dále slouží jako základní platforma pro jeho rozvoj.

*Ing. Karel Vondráček, GEOREAL spol. s r.o., Ing. Pavlína Komeščíková,
Statutární město Ústí nad Labem*

Využití GIS pro správu silniční sítě kraje Vysočina

Kraj Vysočina svěřil silniční majetek do správy zřízené organizací, a to Krajské správě a údržbě silnic Vysočiny, příspěvkové organizaci (KSÚSV). Spravovaný majetek se nachází na území celého kraje a jeho evidence i analytické nadstavby zcela logicky směřují k nástrojům GIS. Kraj Vysočina řadu let využívá produktů Esri. V současné době poskytuje smluvně zajištěné datové sady převážně prostřednictvím ROWANet (páteří optická datová síť veřejné správy v kraji Vysočina) do všech čtrnácti detašovaných pracovišť KSÚSV. Ta již sama tvoří mapové projekty ať už požadované legislativou (např. mapové podklady pro „Zimní



operační plán“) tak i účelové a analytické (přehledy havarijních úseků, přehledy souvislých akcí po letech, plán souvislých akcí v následujícím roce, ...). Zdrojová data i generované sady dat jsou stále v jedné verzi dostupné oběma složkám.

Ředitelství silnic a dálnic ČR – Silniční databanka Ostrava koncentruje veškeré informace o spravovaném silničním majetku

a příslušenství prostřednictvím softwarového nástroje ISMaP (Informační systém majetku a Pasport) vyvinutého společností VARS BRNO a.s. KSÚSV začala v pilotním projektu uvedený nástroj využívat také. Získat rychle validní georeferencovaná data o silničním majetku v miliardových hodnotách na 5 100 km silniční síť není snadné a vše realizovat vlastními zdroji nelze. Některé jevy se v terénu „sbírají“ pomocí mobilního zařízení Trimble GeoExplorer (např. propustky, vpustě), ostatní jevy, které jsou viditelné při jízdě okem, byly sejmuty laserovým skenováním společností GEODIS Brno, spol. s r.o. Získané datové sady se vyhodnocují na pracovištích KSÚSV bez závislosti na roční době či počasí. Výsledná data jsou přenesena do ISMaP a využívána prostřednictvím několika typů klientů ve všech složkách Kraje Vysočina.

*Ing. Petr Pavlinec, Kraj Vysočina,
Ing. Dalibor Tomšů, Krajská správa a údržba silnic Vysočiny*

Zkušenosti a novinky z Geoportálu hl. m. Prahy

Geoportál hl. m. Prahy je www stránka z rodiny portálových aplikací hl. m. Prahy, sloužící jako vstupní brána k informacím o světě geografických dat a technologiích spravovaných a užívaných v rámci veřejné správy hl. m. Prahy. Byla spuštěna v březnu 2011.



Hlavním obsahem Geoportálu jsou informace o datových sadách spravovaných hl. m. Prahou, mapových aplikacích, www mapových službách a dále doplňující informace o možnostech získání a užití dat, probíhajících projektech, právních aspektech správy geografických dat v hl. m. Praze, kontaktech na důležitá pracoviště atd.

Technologie Geoportálu je postavena na redakčním systému PSyO firmy Pro Holding CZ a technologiích ArcGIS Server a ArcGIS Geoportal Extension firmy Esri. Metadata o datových sadách a službách jsou spravována a publikována v souladu s požadavky vyplývajícími ze směrnice INSPIRE, CSW služba geoportálu je využívána pro publikaci metadata na Národní geoportál INSPIRE.

V průběhu roku byla prověřena funkčnost systému a byly doplňovány jednotlivé novinky jak na straně vlastního geoportálu, tak na straně jednotlivých datových zdrojů nebo aplikací. Geoportál se stal nepostradatelným pomocníkem veřejné správy a v současnosti je v přípravě řada námětů na jeho další rozšiřování.

Mgr. Jiří Čtyroky, Útvar rozvoje hl. m. Prahy

IS Státního mapového díla – best practices

Zeměměřický úřad již více než rok úspěšně provozuje Informační systém státního mapového díla na platformě ArcGIS. IS SMD využívá prostřednictvím software ArcGIS a dalších nadstavbe nejmodernějších metod digitální kartografie. V příspěvku byly



představeny vybrané nástroje pro kartografickou tvorbu, které jsou v systému využívány, a naše zkušenosti s nimi.

RNDr. Ing. Michal Traurig, Zeměměřický úřad

Efektivní tvorba a aktualizace DTM pomocí speciálních nástrojů



Aktualizace geodeticky zaměřené digitální technické mapy je ne snadný úkol, který vyžaduje spoustu času a finančních prostředků. Příspěvek popsal rychlý, ověřený a efektivní způsob tvorby a aktualizace DTM v prostředí ArcGIS 10, od vhodného datového modelu až po speciální nástroje, které byly za tímto účelem vytvořeny. Nástroje v podobě doplňku (add-in) jsou uživateli dostupné v podobě nástrojové lišty a neomezují se pouze na aktualizaci DTM, ale lze je využít na hromadné zpracování dat obecně.

Ing. Antonín Krejčíř, Statutární město Přerov

GIS technologie – podpora pro řízení a správu majetku skupiny RPG RE

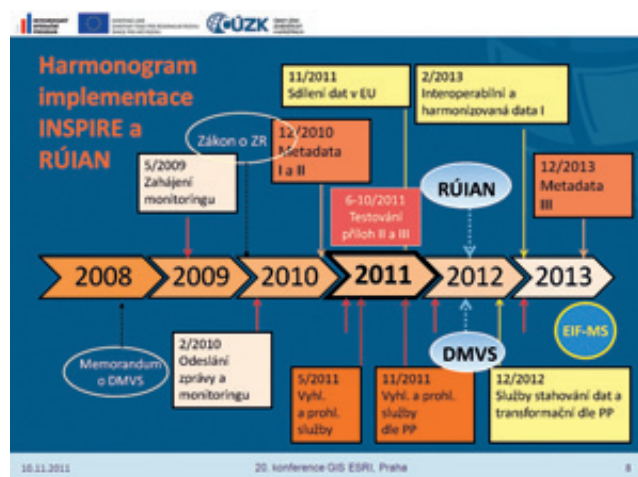
Geoinformační technologie v prostředí skupiny RPG Real Estate mají za cíl zefektivnit management a hospodaření s majetkem společnosti.

Primárním zdrojem informací pro rozhodování při nakládání s majetkem je tenký klient AMEServer2. Aplikace nabízí uživateli standardní funkcionalitu obdobných serverových technologií a dále byla rozšířená o sofistikované moduly nutné pro správu portfolia. Nasazení klienta do plné funkčnosti předcházela složitá implementace napříč společnostmi RPG RE. Součástí procesu implementace byla integrace různých, vzájemně nepropojených systémů (SMIS, CEN (SAP), JES aj.), které ve skupině působí. Aktuálně technologie GIS zastávají ve společnosti pozici DSS systému, který má na správu portfolia zásadní vliv.

*Ing. Petr Solnický, RPG RE Management, s.r.o.,
Ing. Libor Štefek, DIGIS, spol. s r.o.*

Infrastruktura pro prostorové informace – kde jsme a kam jdeme

Termíny „infrastruktura pro prostorové informace“ nebo „geoinformační infrastruktura“ se postupně zabydlují ve slovníku geoinformační komunity. Její členové se na budování a využívání této infrastruktury v České republice dlouhodobě podílejí. V dnešní hektické době specializovaných profesí se ale v českém prostředí infrastruktura pro prostorové informace často spojuje s jednotlivým právním předpisem nebo konkrétním technologickým řešením a pozornost se soustřeďuje hlavně na dílčí technická opatření. Zapomíná se na její hlavní smysl: zefektivnit tvorbu, správu, poskytování a využívání prostorových dat a informací.



Příspěvek zmínil zahraniční trendy a zrekapituloval etapy vytváření infrastruktury pro prostorové informace v České republice od devadesátých let 20. století do současnosti. Jednotlivé fáze ilustroval pomocí vybraných výstupů a milníků, k popisu a srovnání jednotlivých etap využil hledisek a schémat Evropského rámce interoperability veřejných služeb (EIF).

Autorka shrnula zkušenosti resortu ČÚZK s budováním Registru územní identifikace, adres a nemovitostí (RÚIAN), které probíhá od roku 2009 souběžně s implementací Směrnice pro zřízení infrastruktury pro prostorové informace v EU (INSPIRE). Poukázala na rozdíly v požadavcích na data a služby určené pro výkon agend veřejné správy (eGovernment) a na informační potřeby v oblasti životního prostředí (INSPIRE). Cílem příspěvku bylo upozornit, že v České republice v součas-

nosti schází ucelený pohled, společná strategie a účinná koordinace.

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

Business Intelligence

Business Intelligence a GIS

– více než pouhý součet funkcí

Geografické informační systémy lze společně s nástroji BI zařadit do jedné velké rodiny softwaru pro zkvalitnění podpory rozhodování. Zatímco nástroje platformy BI poskytují přístup k datům napříč celou organizací, GIS je schopen takto agregované údaje prezentovat ve formě obsahově bohaté mapy. Tím vzniká nový a účinný nástroj pro aktivní a efektivní řízení činností a procesů. Vizualizace výstupů ve formě map, grafů nebo diagramů se tak stává dalším účinným prostředkem ke zkvalitnění rozhodovacího procesu.

V komerční sféře je impulzem pro využití nástroje BI především obchodní motivace (vytvoření konkurenční výhody, zvýšení ziskovosti). Naproti tomu ve veřejné správě považujeme za analogickou motivaci spíše snižování nákladů a zvýšení efektivity řízení.

Příspěvek nastínil nejen možnosti vzájemné synergie těchto dvou informačních systémů, ale představil i zcela konkrétní ukázky již úspěšně realizovaných projektů.

Ing. Jan Broulík, CSc., Mgr. Petr Panec, ARCDATA PRAHA, s.r.o.

MicroStrategy BI ve spojení s Esri produkty

BI + GIS – Shmutl 1/3

„Výhody BI + GIS“

- Jeden datový zdroj
- Vlastní vizualizace prostorových dat
- Vlastní jednoduché prostorové analýzy
- Automatická aktualizace údajů
- Zobrazení dat pomocí různých pohledů
- Základní znalost problematiky GIS

Geografické informační systémy se stávají důležitým nástrojem při strategickém rozhodování. Dokážou data zobrazovat v čase, analyzovat a prezentovat údaje, které jsou prostorově lokalizovány. GIS v kombinaci s nástroji BI nabízí vizualizaci dat ve formě map, reportů a grafů a uživatelé tak mohou ve svých datech lépe identifikovat vztahy a trendy. MicroStrategy dává koncovým uživatelům možnost spojení prostorových analýz a mapových výstupů s osvědčenými BI nástroji jako jsou datové sklady, Online Analytical Processing (OLAP), reportovací nástroje, dashboards, distribuční nástroje a pokročilé analýzy.

Prezentace se zabývala problematikou spojení neprostorových dat z BI a prostorových dat z GIS s využitím technologií MicroStrategy BI 9.2.0 a ArcGIS 9.3.1.

Ing. Tomáš Hubálek, Ing. Jaroslav Kunc, OKsystem, s.r.o.

Historie vývoje a nasazení GI Systemu v prostředí rakouské pošty

Historie GI Systému u rakouské pošty začíná v roce 2001. Po skromných začátcích startuje v roce 2003 (ve spolupráci s tehdejší firmou Teleatlas, dnes TomTom) po krátké pilotní fázi první projekt: Geokódování adresních bodů.



Poté následuje již intenzivní rozšíření a nasazení GI Systému do dalších oddělení a divizí rakouské pošty. Okolo roku 2005 je systém již pevně propojen se základní adresní databankou pošty a je také pravidelně nasazován ve většině projektů, které se zabývají optimalizací základní poštovní infrastruktury (koncentrace poboček, analýza a optimalizace rozmístění poštovních schránek, generování a aktualizace oblastí směrovacích čísel, generování a vizualizace poštovních pochůzkových tras atd.).

Príspevek poskytl náhľad do hlavných fáz zavádzenia technológie GIS v prostredí národného poštovního operátora s dôrazom na kľúčové momenty. V ďalšej časti pak následoval stručný výčet a popis nejdůležitějších GIS aplikací s vysvětlením oblasti nasazení u rakouské pošty.

Dipl.Ing. Karel Mauric, M.Sc., Geo- & Adress Informationssysteme, Unternehmenszentrale der österreichischen POST AG

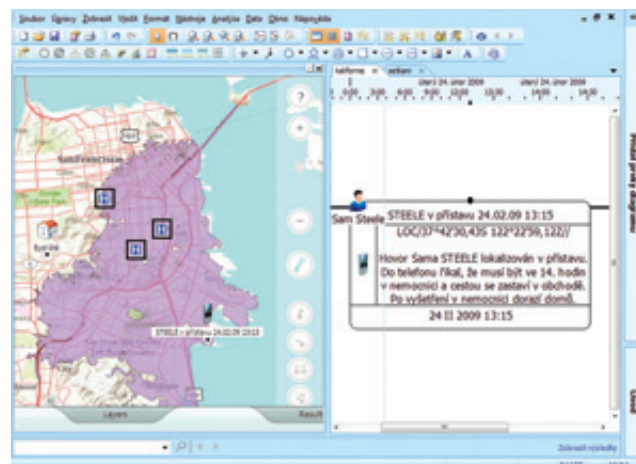
Vizuální analýza informací

– propojení vztahové, časové a prostorové analýzy

Data bývají zpravidla uložena v různých informačních systémech a roztroušena na různých místech. Když je uživatel pověřen úkolem vytvořit nějaký informační výstup – nebo vyhledat relevantní informaci – pro potřeby rozhodování, bývá to pro něj nad lidský úkol. Pro uživatele je velmi obtížné nalézt požadované informace v různých informačních zdrojích a pochopit jejich správný význam. Ještě obtížnější bývá poskládat všechny střípky řešeného problému v jeden logický celek a zobrazit všechny souvislosti. Když už se to uživateli podaří, často mu chybí nástroje k vytvoření jednoduchého, ale zároveň přehledného a vypovídajícího výstupu. Řešením nastíněného problému mohou být právě nástroje pro vizuální analýzu informací.

V době svého vzniku se nástroje pro vizuální analýzu informací používaly zejména ve státní správě k odhalování a vyšetřování trestné činnosti a terorismu. Jedním z prvních impulzů vedoucích ke vzniku těchto nástrojů byly požadavky FBI. Za posledních 20 let se využití rozšířilo do dalších oblastí státní správy a samosprávy a velmi úspěšně i do komerčního sektoru. Dnes se používají v telekomunikacích k analýze telefonních hovorů, auditorských a poradenských společnostech, ve finančních institucích zejména v managementu rizik, při odhalování podvodů

nebo „praní špinavých peněz“. Analyzují se různé finanční transakce, pohyby mezi účty, používání kreditních karet a další dostupné informace.



Poslední verze těchto nástrojů podporují analýzu sociálních sítí a poradí si i s rozkrýváním počítačové kriminality. Jednou z posledních novinek je právě propojení s GIS, které uživatelům přináší rozšíření vztahové a časové analýzy o analýzu prostorovou.

Ing. Michal Marc, Ing. Miroslav Nečas, Ph.D., TOVEK, spol. s r.o.

Nová dimenze routingu a dopravního plánování

Systém „plovoucích vozidel“ generuje na základě vzorku desítek tisíc vozidel každý den, každou minutu reálný obraz aktuální plynulosti dopravy pro celou páteřní síť České republiky. Tato data jsou následně statisticky zpracována za delší období do podoby typických charakteristik plynulosti dopravy na jednotlivých segmentech silniční sítě pro typické pondělí, typické úterý až typickou neděli, případně také agregovanějších údajů, např. typický pracovní den, typický víkend.



Na základě těchto dat je možné postavit skutečně realistický routing včetně realistického výpočtu doby jízdy reflektující pravidelně se opakující dopravní problémy. Tato data mohou být v kombinaci s liniovými daty silniční sítě StreetNet vhodným vstupem pro různé druhy dopravně inženýrských analýz v GIS prostředí.

Ing. Jiří Novobilský, CE-Traffic, a.s., RNDr. Jan Vodňanský, Central European Data Agency, a.s.

Business Intelligence a GIS v oblasti Human Resources

Na Business Intelligence můžeme nahlížet jako na určitý druh práce s daty, který významnou měrou podporuje strategické rozhodování. Ve společnosti, kde jednou z hlavních konkurenčních výhod představuje informovanost, tento přístup napomáhá k tvorbě informací a znalostí nutných pro efektivní změny jako reakci na rychle se měnící požadavky nejen trhu, ale i společnosti nebo nadnárodní firmy.



BI lze chápat jako mechanismus čištění, integrace a transformace zdrojových dat na konkrétní informace, které jsou transformovány na znalosti sloužící konkrétním osobám v konkrétní čas pro tvorbu efektivních rozhodnutí. Na BI úzce navazuje Analytical Intelligence, kde jsou již zpracovaná data dále formou predikcí, modelování nebo simulací odkrývány skryté souvislosti.

V obou variantách se tedy více než nabízí lokalizace takto zpracovávaných informací ve formě mapy. Informace zobrazované pouze v tabulkových výstupech nebo grafech získávají přidanou hodnotu propojením těchto údajů s jejich geografickou reprezentací.

Vhodnou oblastí pro implementaci tohoto BI přístupu je oblast podnikových dat z oddělení lidských zdrojů (HR), kde sledovanou komoditu představují jednotliví uchazeči o zaměstnání v organizaci resp. samotní zaměstnanci. Z tohoto pohledu implementaci HR můžeme chápat jako oborově zaměřenou službu pro podporu procesů uvnitř oddělení HR v organizaci. V této souvislosti, kdy záznamy HR oddělení nadnárodní organizace představují objem v řádu tisíců záznamů, můžeme již tato data využít ke konkrétním BI analýzám.

Výhodou BI řešení s využitím dat z produkce HR oddělení je jejich kombinovatelnost s daty statistického charakteru z volně šiřitelných dat Českého statistického úřadu. Tato „statistická“ data obohacují ve formě kartogramů samotná data z HR oddělení, nejčastěji zobrazována ve formě kartodiagramů, a napomáhají k získávání odpovědi na otázky, které dříve nebylo možné z tabulkových dat zodpovědět.

Z pohledu HR je nutné všechny osoby rozdělit do skupin osob, které poslaly CV, skupin osob, které se zúčastnily prvního pohovoru, zaměstnanců a bývalých zaměstnanců. K samotné lokalizaci je využito PSČ.

HR pracovníci mohou získat odpovědi na otázky typu prostorového rozložení těchto čtyř skupin dle sledovaných jevů jako je např. pohlaví, dřívější povolání těchto osob, vzdálenosti

dojíždění, dosaženého vzdělání, národnosti a dalších definovaných charakteristik podle potřeb HR oddělení.

Ing. Ondřej Renner, Ing. Aleš Bartečko, Tieto Czech s.r.o.

GIS provides a powerful platform for Business Intelligence solutions

Esri has leveraged GIS to build two solutions focused on driving better decisions. Location intelligence driven by Esri's Business Analyst and Community Analyst merges Esri's demographic and business data, detailed maps, and advanced spatial analytics with your own data to help you make more accurate decisions about your agency, business, customers, and marketplace.

Správa inženýrských sítí

Linda Hecht, Esri

Leveraging GIS for Smart Operations in Electric, Gas and Water Networks

Successful implementation and ongoing support of advance applications such as Distribution Management Systems, Advanced Metering, SCADA, Incident Management and Outage Management requires a cornerstone platform for establishing quality data. The GIS is a proven platform for establishing, maintaining, verifying and designing asset data from generation source to the customer and every device in between. GIS manages complex data relationships which represent the most expensive investment a utility makes, and that is in its core infrastructure.

Making decisions depends on quality data and the data dependencies which support volt/var optimization, service restoration, pressure analysis along pipe networks, events related to planned and unplanned outages, or aggregating meter data. This presentation highlighted some of the key benefits of GIS as a platform for establishing successful Smart Operations and serving more advanced applications that may be adopted by an electric, gas or water distribution utility.

Dave Magee, Telvent Utilities Group

Geoportál Skupiny ČEZ



Geoportál Skupiny ČEZ řeší celou sadu úloh ve vztazích B2B/B2C a zároveň ošetřuje povinnosti, které vlastníkům technické infrastruktury vyplývají z legislativy. Jedná se zejména o oblasti vyjádření k existenci sítí, poskytování dat pro projekční kanceláře, ÚAP a sdílení dat za využití síťových služeb.

Posluchači se v prezentaci dozvěděli, jak se podařilo naplnit klíčový požadavek zákazníka na přímočaré řešení s vysokou mírou automatizace zpracování požadavků a efektivní využití řešení GIS na platformě Esri.

František Fiala, ČEZ, a. s., Ing. Miroslav Kaňka, HSI, spol. s r. o.

Webové aplikace nad technologií ArcGIS Server v ČEZ, a. s.

Technologie ArcGIS Server se v podnikovém GIS společnosti ČEZ, a. s. používá již několik let v kombinaci s produktem ArcIMS. Minulý rok vznikla pilotní webová aplikace založená na platformě Flex a pracující výhradně ve spojení s ArcGIS Serverem. Tato aplikace je určena pro specifickou cílovou skupinu uživatelů, kteří primárně editují vybraná atributová data. V letošním roce vznikla na základě jádra stávajícího řešení nová aplikace, která umožňuje mimo základních funkcí také úlohy tematizace nad daty, jejichž zdrojem je nejen GIS, ale i další technické systémy.

Ing. Petr Skála, Pontech s.r.o.

Zkušenosti se zavedením GIS ve společnosti Tepelné hospodářství města Ústí nad Labem

Přednáška pojednávala o důležitých fázích projektu, počínaje zadávací dokumentací a výběrem dodavatele. Rozebrány byly nezbytné kroky provedené v přípravné fázi a pozornost byla věnována migraci dat včetně kontroly. Součástí prezentace bylo i představení základní funkčnosti systému a zkušenosti s testovacím provozem.

Ing. Petr Ullrich, Tepelné hospodářství města Ústí nad Labem, s.r.o.

Rastrový GIS a DPZ

Využití družic pro krizové řízení

Družicové snímky představují důležitý zdroj informací pro nejrůznější aplikace, ať už pro územní plánování, ochranu životního prostředí (mapování zdraví a skladby vegetace), hospodářství (mapování důlní činnosti, těžby dřeva), detekce změn nebo pro řešení přírodních katastrof. Díky vysoké aktuálnosti, schopnosti zmapovat rozsáhlé území během několika minut a výhodě mapování bez zásahu člověka jsou často využívány pro krizový management. V přednášce byly prezentovány novinky v družicových datech jako je nový systém družic Pleiades a COSMO-SkyMed a ukázána praktická využití družicových snímků pro hodnocení krizových situací a rozsahu přírodních katastrof.

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

Novinky v ENVI a využití ENVI pro krizové řízení

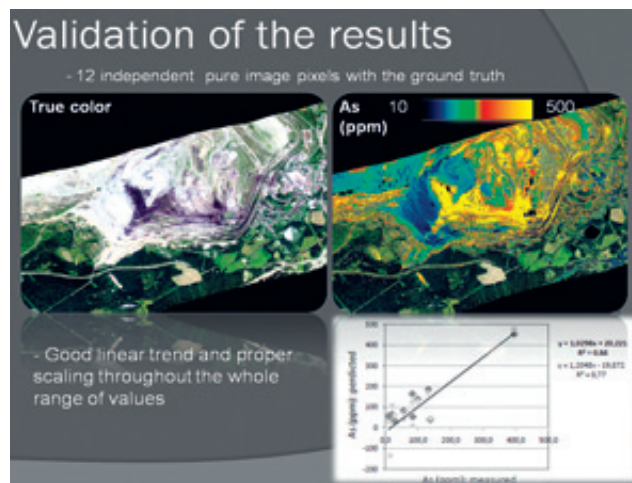
V přednášce byly představeny nástroje, které umožní velice rychle analyzovat dané území a získat z něj informace o rozsahu a rozmístění poškozených oblastí, a to jak v prostředí ENVI, tak v prostředí ArcGIS s využitím ENVI Tools for ArcGIS.

Druhá část přednášky se věnovala novinkám v ENVI, a to přímo v podání zástupce společnosti Exelis Visual Information Solution. Již v listopadu nás totiž čeká nový nástroj E3De. Jedná se o nástroj pro práci s 3D LiDAR daty, který umožní data nejen prohlížet, filtrovat a konvertovat do různých formátů, ale také analyzovat např. z hlediska přesnosti.

*Mgr. Lucie Patková, ARCDATA PRAHA, s.r.o.,
James Slater, Exelis Visual Information Solution*

Kvantitativní stanovení vybraných geochemických parametrů s využitím pozemní a obrazové spektroskopie

V rámci přednášky byla představena nová metodika kvantitativního stanovení pH substrátu a vybraných těžkých kovů s využitím spektrometrických měření pořízených přístrojem ASD FieldSpec 3 a obrazových hyperspektrálních dat HyMap. Vstupem do statistických modelů byly kvantitativní parametry derivované z charakteristických „otisků“ (absorpčních maxim) přítomných ve spektrálních záznamech, všechny modely byly dále validovány analyticky stanovenými hodnotami sledovaných geochemických parametrů. Hyperspektrální data (bodová, obrazová) byla zpracovávána v ENVI, atmosférická korekce obrazových dat byla provedena v programu ATCOR4.



Prezentované výsledky byly pořízeny v rámci grantu GAČR č. 205/09/1989.

Mgr. Veronika Kopačková, Česká geologická služba

Využití obrazové spektroskopie na CVGZ

V rámci přednášky byl představen potenciál hyperspektrálního dálkového průzkumu, nazývaného též obrazová spektroskopie, který je jedním z nejdynamičtějších se rozvíjejících odvětví dálkového průzkumu Země. Na příkladu leteckého zobrazujícího spektrometru AISA Eagle využívaného v Centru výzkumu globální změny AV ČR, v.v.i., (CVGZ) od roku 2004 jsou představeny kroky vedoucí k úspěšnému pořízení hyperspektrálních

dat i základní postupy nutné k jejich zpracování a ohodnocení kvality pořízených dat. V současné době jsou na CVGZ používána data z hyperspektrálního sensoru AISA Eagle především ke kvantitativnímu odhadu biochemických a biofyzikálních parametrů vegetace za pomoci fyzikálně založených modelů přenosu slunečního záření vegetací. Takto získané hodnoty lze dále využít ke stanovení zdravotního stavu vegetace.

*Ing. Jan Hanuš, Ing. Petr Lukeš, Ph.D., doc. Ing. Mgr. František Zemek, Ph.D.,
Mgr. Věroslav Kaplan, Ph.D., Ing. Jan Novotný,
Centrum výzkumu globální změny AV ČR, v.v.i.*

Evropské systémy GMES a Galileo

Příspěvek se věnoval představení a popisu aktuálního stavu dvou hlavních programů Evropské unie. Program Galileo obsahuje vývoj a vybudování vlastního evropského operačního systému družicové navigace pod civilním řízením. Jeho cílem je poskytovat přesnější a garantované údaje o pozici než současný americký systém GPS, které umožní následně vytváření nových služeb pro veřejnost.

Základní signál družice Galileo poskytovaný na dvou frekvencích umožní stanovit aktuální polohu s metrovou odchylkou. Pro definované účely bude uživatelé každou sekundou informovat o správnosti své funkce a připravit tak garantované využití pro automatické operace náročné na bezpečnost jako je přistávání letadel, řízení aut nebo provoz na železnici. Celkem je naplánováno pět kategorií úrovně služby včetně doplňkové záchrany v nouzi. Tři z nich bude možné využívat po zprovoznění 18 prvních družic v roce 2015, plnohodnotné služby poskytne konečná sestava 30 družic po roce 2018.

Mladší program GMES (Global Monitoring for Environment and Security) je teprve ve stádiu vývoje potřebné techniky i služeb. Je zaměřen na využívání družicového pozorování Země pro rozmanité potřeby evropského hospodářství a také bezpečnostní aplikace. Převážně půjde o zavedení rutinního užívání družicových dat v kombinaci s pozemními měřeními pro získávání informací o stavu životního prostředí. Stejně jako v případě programu Galileo, vývoj potřebné družicové instrumentace byl financován a proveden Evropskou kosmickou agenturou. Evropská unie hradí výstavbu systému a jeho budoucí provoz. Družice pro systém GMES mají název Sentinel a jsou připraveny v pěti verzích – jedna radarová, dvě pro sledování pevniny a moří a dvě pro sledování atmosféry. Kompletní systém by od každé verze měl mít tři družice. První družice Sentinel by měla startovat v roce 2013, dobudování celého systému závisí na vyčlenění potřebných financí v rozpočtu EU na období do roku 2020.

Data z družic Sentinel by měla být volně dostupná pro potřeby všech hlavních služeb. Ty jsou rozděleny na tematické (pevniny, moře, atmosféra) a na průřezové (krizové situace, bezpečnostní otázky a klimatické změny). V současnosti jsou služby v předoperační fázi poskytovány mezinárodními konsorcií financovanými z výzkumného programu FP7.

doc. Ing. Jan Kolář, CSc., Česká kosmická kancelář

Životní prostředí

Morfometrické modelování v geologických aplikacích

V rámci prezentace byla představena nová metoda postavená na geostatistickém vyhodnocení povrchových morfometrických tvarů dále klasifikovaných dle sklonitosti. Tato metoda byla testována na horninách dvou rozdílných vulkanických komplexů (Conchagua, El Salvador; Doupovské hory) a umožnila rozlišení hornin dle jejich fyzikálních vlastností (tvrdost, náchylnost k erozi) ve vegetaci zakrytých terénech s využitím pouze digitálního modelu reliéfu.

*Mgr. Kateřina Zelenková, Mgr. Veronika Kopačková, Mgr. Vladislav Rappich,
Česká geologická služba*

Klasifikace zdravotního stavu smrkových lesních porostů Sokolovské pánve metodami obrazové spektroskopie

Metody dálkového průzkumu Země nabízejí širokou škálu nástrojů pro hodnocení zdravotního stavu vegetace. Důležitou úlohu hrají v tomto ohledu zejména metody obrazové spektroskopie, využívající tzv. hyperspektrální obrazová data. Tato data se vyznačují velmi vysokým spektrálním rozlišením, které umožňuje studium spektrálních vlastností zemského povrchu (vegetace) na velmi podrobné úrovni. Zároveň umožňují precizní stanovení spektrálních indikátorů silně korelujících s vybranými biochemickými a biofyzikálními parametry vegetace (např. obsahem fotosyntetických pigmentů apod.). V reakci na působení stresu (např. kontaminace půd, znečištění ovzduší, působení škůdců apod.) dochází ke změnám v obsahu a vzájemného poměru biochemických komponent, což vede zároveň ke změně spektrálních projevů vegetace, a tím i ke změnám hodnot výše zmíněných spektrálních indikátorů.

V rámci studia zdravotního stavu smrkových porostů Sokolovské hnědouhelné pánve byl zkonstruován statistický model, řešící klasifikaci smrkových porostů do rozdílných tříd poškození. Vstupem tohoto modelu jsou produkty odvozené z hyperspektrálních obrazových dat pořízených v roce 2009 leteckým senzorem HyMap, které byly validovány pomocí laboratorních rozborů odebraných vzorků vegetace.

Projekt je podporován grantovou agenturou ČR (grant č. 205/08/1989).

*Mgr. Jan Mišurec a Mgr. Veronika Kopačková, Česká geologická služba,
doc. RNDr. Jana Albrechtová, Ph.D., a RNDr. Zuzana Lhotáková, Ph.D.,
Katedra experimentální biologie rostlin, Přírodovědecká fakulta UK Praha*

Příklady využití GIS v rámci projektů neziskové organizace zaměřené na ochranu životního prostředí

Pulsatilla o.s. je nestátní neziskovou organizací se statutem občanského sdružení. Posláním tohoto sdružení je zejména ochrana životního prostředí, ochrana přírody a krajiny a péče o území s vysokou biologickou nebo estetickou hodnotou a dále poskytování servisních služeb, pomoci a poradenství v oblasti ochrany přírody a krajiny.

Při práci na jednotlivých projektech je používán software ArcGIS 10, a to především k tvorbě vlastních vektorových dat, editaci existujících podkladových geodat, sestavení mapových kompozic za využití těchto dat a webových služeb nebo k přípravě tiskových výstupů.

Příkladem takového výstupu je entomologická mapa rozšíření konkrétního druhu pro odborný článek do časopisu, příloha plánu péče o zvláště chráněné území v podobě mapy dílčích ploch a objektů nebo třeba vyznačení trasy plánované naučné vycházky pořádané občanským sdružením pro veřejnost.

Mgr. Zuzana Němcová, Ing. Radomír Němec, Pulsatilla o.s.

Uživatelské přednášky

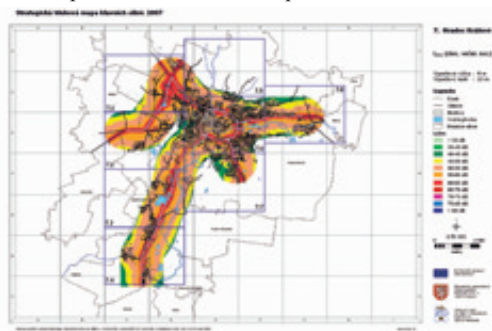
3D rekonstrukce zaniklých sídel Česka

Přednáška prezentovala dosavadní výsledky projektu zaměřeného na počítačové rekonstrukce zaniklých sídel, které byly zpracovány pomocí systému ArcGIS a volně stažitelné aplikace Google SketchUp. Doposud bylo zpracováno několik zaniklých sídel v pohraničí, ve vojenských újezdech či v zatopených údolích. Předvedeny byly také rekonstrukce zbořených budov města Dobříš, které prošlo v minulém století významnou asanací. V rámci tohoto projektu se využívají pokročilé technologie 3D vizualizací a vstupními zdroji je široká škála archivních dat, která se zpracovávají v GIS. Výsledky jsou prezentovány pomocí náhledu a animací, v koncepční rovině se řeší prezentace pomocí technologií mapových serverů.

*RNDr. Přemysl Štych, Ph.D., Bc. Jan Jelének, Bc. Lucie Koucká
a Bc. Marek Oktábec, Přírodovědecká fakulta Univerzity Karlovy v Praze,
Katedra aplikované geoinformatiky a kartografie*

Využití Esri nástrojů při hlukovém mapování

V současné době se v určování hluku ve venkovním prostředí stále častěji upřednostňují metody hlukového mapování před měřením hluku přímo v terénu. Evropská unie vydala v roce 2002 směrnici 2002/49/EC, která členským státům ukládá povinnost zmapovat hlukovou situaci v okolí hlavních silnic, železnic, letišť a průmyslových areálů, a to jak v aglomeracích, tak v místech, která splňují kritéria definovaná v této směrnici. V loňském roce vznikla skupina složená z evropských odborníků, která pracuje na vytvoření jednotné Evropské metodiky pro výpočet hluku. Jaké je využití mapových systémů v procesu hlukového mapování?



Pro přípravu hlukového modelu je potřeba řada dat. Předně jde o údaje o zdroji hluku. V případě stacionárních zdrojů (např. továrny, větrné elektrárny) to je akustický výkon, v případech, kdy zdrojem hluku je doprava, je možné akustický výkon zdroje určit z počtu vozidel a struktury dopravního proudu, z rychlosti projíždějících vozidel a z řady dalších parametrů. Hluk se dále šíří prostředím a je ovlivněn překážkami, které mu stojí v cestě. To mohou být protihlukové stěny, domy, lesy, terénní nerovnosti. Důležité jsou i vlastnosti povrchu, nad kterým se hluk šíří. Nad lánem vzrostlé pšenice se bude zvuk šířit jinak než nad vodní hladinou jezera nebo nádrže. Všechny tyto údaje je potřeba shromáždit, seskupit, případně zpřesnit. A právě k tomu v Národní referenční laboratoři pro komunální hluk využíváme program ArcView spolu s některými nadstavbami.

Vlastní výpočty šíření zvuku se pak počítají ve speciálních programech, které jsou k tomu určeny. Některé z nich mohou přímo spolupracovat se systémy Esri (například software LIMA), jiné mohou využít připravená data a importovat je do svých prostředí (např. CADNA). V tomto prostředí proběhne výpočet podle zvolené metodiky. Výsledkem jsou hlukové hladiny v určité předem definované síti bodů, v konkrétním bodě, v bodech umístěných na fasádách domů a to vše v různých výškách. Výstupem těchto programů může být hluková mapa vypočítaného území.

Pokud je počítaných oblastí více, nebo pokud model zabírá větší území, je opět výhodné výsledky přenést do prostředí ArcView a tam připravit jednotný tisk nebo export map.

Výhodou hlukového mapování je to, že umožňuje modelovat situace a jevy, které jsou zatím jen v hlavách projektantů. Různé obchvaty měst, přeložky silnic a nové protihlukové stěny kolem železničních tratí se dají nejprve namodelovat, než se postaví. To umožňuje určit šíření hluku, počty lidí zasažených určitými hladinami hluku a umožňuje to i navrhnout příslušná opatření, aby bylo hlukem zasaženo co nejmenší území.

Nevýhodou mapování může být to, že v současné době existuje řada výpočtových metodik a postupů a výsledky získané těmito metodami mohou být různé. Je proto důležité, aby modely připravovali odborníci, kteří mají s výpočty dobré zkušenosti, a dokázali si na základě měření modely zkalibrovat a ověřit. Již zmiňovaná jednotná Evropská metodika výpočtu by měla umožnit výsledky modelování nejen porovnávat, ale měla by se stát i určitým etalonem kvality pro různé další modelové postupy.

*Ing. Pavel Junek, Ing. Jiří Michal, Zdravotní ústav se sídlem v Ostravě,
Národní referenční laboratoř pro komunální hluk*

Vývoj konstanty W_0 (potenciálu na geoidu) a její praktické aplikace

Družicový altimetrický systém TOPEX/POSEIDON (T/P) a JASON 1 spustil novou éru v určení geopotenciální konstanty W_0 . Na základě dat T/P a JASON 1 byla zjištěna dlouhodobá variace veličiny W_0 . Zaokrouhlená hodnota $W_0 = (62\,636\,856,0 \pm 0,5) \text{ m}^2\text{s}^{-2}$ již byla přijata IAU (Mezinárodní astronomická unie)

pro určení konstanty $L_G = W_0/c^2 = 6,969\,290\,134 \times 10^{-10}$ (c je rychlost světla, která je potřebná pro realizaci relativistické atomové časové škály). Konstanta L_G , stanovená na základě uvedené hodnoty W_0 , je také zahrnuta do standardů IERS (Mezinárodní zemské rotační standardy). Je navrženo, aby W_0 také byla užita pro specifikaci World Height System (WHS). W_0 zajistila konzistenci s ITRS. Po přijetí W_0 , společně s geocentrickou gravitační konstantou (GM), úhlovou rychlostí rotace Země (ω) a druhým zonálním geopotenciálním koeficientem (J_2) jako primárních konstant, mohou být totiž stanoveny parametry hladinového elipsoidu (a , α) jako odvozené parametry. Měřitko ITRS bylo také specifikováno s použitím W_0 tak, aby bylo konsistentní s Geocentrickým koordinovaným časem. Jako příklad užití W_0 pro realizaci WHS byly stanoveny geopotenciální rozdíly mezi přijatou hodnotou W_0 a geopotenciály na mareografech vybraných lokálních výškových systémů.

*doc. Ing. Viliam Vatrt, DrSc., pplk. Ing. Vladimír Petera,
Vojenský geografický a hydrometeorologický úřad*

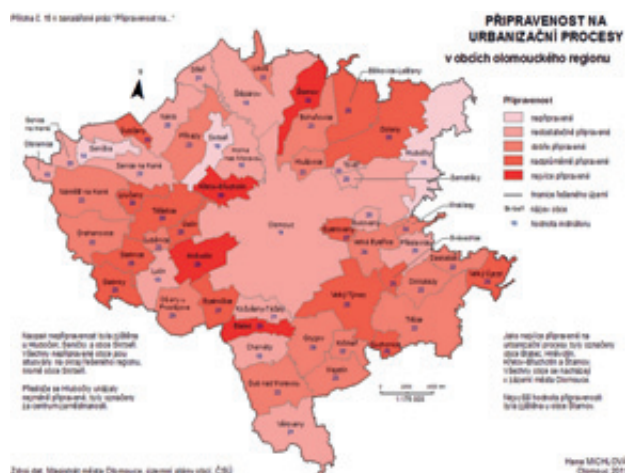
Hodnocení připravenosti obcí olomouckého regionu na urbanizační procesy

Bakalářská práce byla řešena jako součást projektu Výzkum pohybu osob na styku urbánního a suburbánního prostoru olomouckého regionu neboli POHOS. Hlavním cílem bylo zhodnotit připravenost obcí nacházejících se v olomouckém regionu na urbanizační procesy. Dílčím cílem bylo uplatnění přílohy Indikátoru udržitelného rozvoje území, která je součástí dokumentu profesora Karla Maiera s názvem Metodická pomůcka k aktualizaci rozboru udržitelného rozvoje území v ÚAP obcí. Bylo přihlíženo také k ukazatelům, které pomoci dat z územně analytických podkladů, územních plánů a Českého statistického úřadu hodnotí, zda jednotlivé plochy odpovídají stavu a nárůstu počtu obyvatel v jednotlivých obcích.

Hodnocení připravenosti bylo rozšířeno na všechna katastrální území města Olomouce. V hodnocení byly vyzdvíženy ty obce a katastry, které jsou nejvíce připravené a naopak nepřipravené na urbanizační procesy. Bylo přihlíženo k hodnotám všech indikátorů, které byly následně vizualizovány areálovou metodou a rozlišeny odstínem jedné barvy. V rámci práce bylo pro obce olomouckého regionu vytvořeno 19 mapových kompozic a pro katastrální území města Olomouce jich bylo zpracováno 18.

*Bc. Hana Michlová, Univerzita Palackého v Olomouci,
Přírodovědecká fakulta, Katedra geoinformatiky.*

Vítězná práce ze soutěže Student GIS Projekt 2011, kategorie bakalářských prací



Firemní workshopy a přednášky

Přidaná hodnota k Esri a zkušenosti z realizovaných projektů – rozšíření pro ArcGIS Server, Desktop i metis5

Cílem workshopu společnosti T-MAPY bylo seznámit posluchače s obsahem hesla „přidaná hodnota k Esri technologiím“ a získat zpětnou vazbu od uživatelů. Pod tímto pojmem se skrývá řada témat vhodných k prezentaci a diskusi, všechny ale není možné ani efektivně vtěsnat do omezeného rámce jednoho workshopu. Pro tento workshop tedy byla vybrána jen tři témata: Widgety pro ArcGIS API for Flex, užitečná rozšíření ArcGIS Desktop a metis5 – metainformační systém založený na technologii Esri Geoportal Server.

Mgr. Pavel Trhoň a kolektiv, T-MAPY spol. s r.o.

České městečko

Nejenom velkoměsta mohou mít svůj virtuální svět, každé městečko ho může mít. Workshop navázal na přednášku Využití nástrojů ArcGIS pro zobrazení 3D dat a hlouběji rozebíral jak technologie sběru dat, tak procesy jejich zpracování, ale především se snažil ukázat, že i malá města a obce mohou mít kvalitní trojrozměrná data pro podporu své práce a rozhodování, ale i prezentaci.

*Ing. Zdeněk Hotař, Drahomíra Zedníčková, Michal Sýkora,
GEODIS BRNO, spol. s r.o.*

V autě, na kole nebo lodí?

V příspěvku společnosti VARS BRNO byla prezentována řešení v různých odvětvích dopravy, která využívají jak odborníci, tak široká veřejnost. Hlavní pozornost byla směřována na technologie zpracování, integrace a využívání GIS dat a on-line informací:

- řešení pro rozhodování při výběru optimální trasy v silniční dopravě,
- plánování tras pro cykloturisty,
- zpracování hloubkových dat a informací o plavební cestě ve vodní dopravě.

*Ing. Vojtěch Durna, RNDr. Marie Filakovská,
Ing. Robert Knap, Mgr. Lucie Mališová,
VARS BRNO a.s.*

Trimble Floodlight technologie a GeoExplorer 6000: vstupenka do budoucnosti sběru dat

Příspěvek se věnoval představení technologie Trimble Floodlight, která spojením několika funkcionalit překonává donedávna nepřekonatelné bariéry v přesnosti a citlivosti GNSS přijímačů, zejména v obtížných podmínkách intravilánu a lesního prostředí. Vysvětlil vlastnosti nové generace přijímačů GeoExplorer 6000, které jsou na technologii Floodlight založeny, soustředil se na výsledky testování v obtížných podmínkách, porovnání s dosavadními modely, věnoval se i dalším novinkám z oblasti GPS a GNSS technologií a služeb pro sběr dat a aktualizace GIS.

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

ArcGIS 10.1 for Server

ArcGIS Server (dále jen AGS) přináší v nové verzi 10.1 kromě nového názvu i řadu významných změn, které by mohly mít zásadní vliv na dosavadní provoz serveru a vývoj aplikací. Mnoho těchto změn nastalo z důvodu zastaralé, případně dále již nepodporované funkcionality; celkový přehled lze získat z dokumentu Deprecation plan for ArcGIS 10.1. My se nyní podíváme na některé z těchto změn a rovněž na novou funkcionalitu, která je doprovází.

64bitová architektura

První významnou změnou je nativní podpora 64bitové architektury. Ve verzi 10.1 bude možné AGS provozovat pouze na 64bitové architektuře na platformě Red Hat Enterprise Linux Server 6, SUSE Linux Enterprise Server 11, Windows Server 2003, Windows Server 2008 a Windows Server 2008 R2. Znamená to, že ArcGIS Server 10.1 již nelze nainstalovat na 32bitový operační systém.

Publikace služeb

Publikace služeb na AGS bude nově zahrnovat proces analýzy publikovaného zdroje (MXD, TBX, ...), při které dojde k vytvoření nového zdroje (Service Definition) určeného pro publikaci. Během procesu analýzy dojde k dohledání chyb a případně i k optimalizaci zdroje pro víceuživatelský přístup.

Co to pro mě znamená?	
10.1 mapové služby nebudou podporovat	
Textové soubory (.txt a .csv)	Úloha aplikace, ne služby
Web Service Layer (OGC WMS, ...)	Úloha aplikace, ne služby
Geoprocessing Layer	Změna publikace GP
CAD, Coverage, Personal GDB (.mdb)	Konverze do geodatabáze
Linear Referencing Match Renderer	Nepodporováno
Bivariate Renderer	Nepodporováno
Custom Renderers	Nepodporováno

Tento proces publikace služeb si můžete do jisté míry vyzkoušet již od verze 9.3.1, a to publikací mapové služby formou optimalizovaného mapového dokumentu MSD. Takto publikovaná služba využívá optimalizovaného vykreslovacího jádra ArcGIS Serveru. Výsledkem jsou rychlejší odezvy a vyhlazení hran popisů a vektorů – čili rychlejší a hezčí mapy. Optimalizované vykreslovací jádro má ovšem jiné vlastnosti než to původní, a proto také existuje funkcionalita, která není optimalizovanými službami podporována. Protože ve verzi 10.1 bude možné mapovou službu provozovat pouze pod novým vykreslovacím jádrem, je důležité seznámit se s dále nepodporovanou funkcionalitou a datovými formáty (viz snímek z prezentace).

Šablonové aplikace

V nové verzi AGS sice zůstává i nadále možnost provozovat šablonovou Web ADF aplikaci pro koncové uživatele, je však zastaralá a nebude v dalších verzích k dispozici. Plnohodnotnou náhradou převyšující možnosti Web ADF aplikace jsou ArcGIS Viewer for Flex a ArcGIS Viewer for Silverlight.

Tyto šablonové aplikace lze stáhnout z webu Esri a provozovat je ve vlastním prostředí. Novinkou je aplikace Builder, s jejíž pomocí lze snadno nakonfigurovat požadovaný obsah a funkcionalitu



šablonové aplikace. Navíc jsou obě aplikace rozšiřitelné o funkcionalitu vlastní „šitou“ na míru pro specifický účel. Koncovému uživateli lze kromě aplikací ArcGIS Viewer for Flex/Silverlight nabídnout i webové aplikace provozované na portálu ArcGIS Online, ArcGIS komponenty pro Microsoft Sharepoint nebo mobilní aplikace pro platformy Android, iOS a Windows Phone.

Konec lokálního připojení

Úlohou AGS je poskytování funkcionality svým klientům, a to primárně přes webové služby (protokol HTTP), nebo ve specifických případech přes tzv. lokální připojení (protokol DCOM). ArcGIS Server v nové verzi bude podporovat pouze přístup přes webové služby, což má vliv v oblastech administrace serveru, editace dat přes Web ADF a především vlastní implementace nad AGS na úrovni DCOM komunikace. Kromě zrušení lokálního DCOM připojení nebude v nové verzi možné provozovat tzv. non-pooled služby. Týká se to především komponenty Web ADF Edit Task určené k editaci dat. To, že končí podpora DCOM připojení a non-pooled služeb, ovšem neznamená, že by AGS v nové verzi neměl co nabídnout.

Editace dat

DCOM připojení a non-pooled služby byste mohli v nové verzi AGS postrádat, pokud využíváte Web ADF šablonovou aplikaci

a její komponentu Edit Task určenou k editaci dat. Náhradu jsme pro ni již našli, jedná se o ArcGIS Viewer for Flex a Silverlight. Tyto aplikace totiž nabízejí i editační komponentu, pomocí které lze přes web plnohodnotně editovat prostorová i atributová data prostřednictvím služby Feature, která je součástí AGS od verze 10. Ve srovnání s komponentou Web ADF Edit Task je nový přístup k editaci dat mnohem efektivnější a nabízí více možností pro vytváření vlastních aplikací „šitých“ na míru.

Administrace serveru

Pro administraci AGS bude sloužit nové rozhraní REST API, které umožní nejen plnohodnotně spravovat server prostřednictvím nové aplikace Manager, ale také programově řídit administraci pomocí přehledného rozhraní prostřednictvím HTTP dotazů GET a POST prakticky z jakékoliv vlastní aplikace. Chybějící DCOM protokol, který byl původně pro administraci využíván, v této oblasti skutečně nechybí.

ArcObjects a nová funkcionální serveru

Poslední oblast, které se týká zrušení lokálního DCOM připojení k AGS, je programování ArcObjects pro dosažení další funkcionality, kterou AGS formou svých služeb nenabízí.

Proč psát vlastní ArcObjects kód?	
Požadavek	Řešení
Manipulace s vrstvami mapové služby	Dynamické vrstvy
Tisk webové mapy	Export Web Map a ArcPy.Mapping
Query OrderBy, GroupBy, Statistics	Mapová služba
Geometrické operace (cut, union, ...)	Geometrická služba
Vlastní analýza	Geoprocessingová služba

Programováním ArcObjects v prostředí AGS lze vytvořit vlastní specifickou funkcionální. Důležité je ovšem zmínit, že již ArcGIS Server sám nabízí množství možností, které jsou navíc v nové verzi značně rozšířeny a které mnohdy splňují požadavky na vlastní implementaci, aniž by bylo třeba AGS prostřednictvím ArcObjects vůbec rozšiřovat. Podíváme se na dynamické vrstvy a tisk webové mapy, které představují nejčastější důvod pro psaní vlastního kódu ArcObjects.

Dynamické vrstvy

Významnou novinkou v oblasti funkcionality AGS jsou tzv. dynamické vrstvy (Dynamic Layers), pomocí kterých lze programově manipulovat s běžící mapovou službou a určovat, co je vykreslováno, v jakém pořadí a jakým způsobem. Dynamické vrstvy tak přinášejí funkcionální, která se v minulosti programo-

vala v ArcObjects. V této verzi bude součástí standardních mapových služeb.

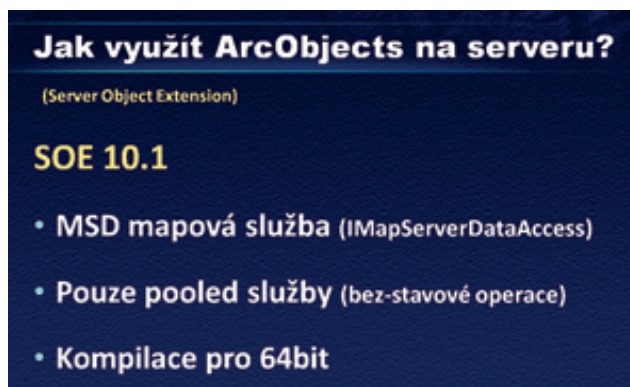


Tisk mapy

Mapa na webu je často složena z několika různě rozmístěných a nesourodých zdrojů, jako jsou podkladové mapy, tematické mapové služby, kreslená uživatelská grafika, graficky zvýrazněné výběry v datech a jiné. Tisk takovéto mapy je z pohledu uživatele samozřejmý, jedná se však o poměrně složitou operaci, která se mnohdy řeší právě rozšiřováním AGS o vlastní implementaci ArcObjects. ArcGIS Server verze 10.1 přináší novou tiskovou službu, jež umožní webovou mapu tisknout na jeden dotaz HTTP GET/POST, navíc s možností konfigurace seznamu šablon tisku, které lze snadno vytvářet prostřednictvím aplikace ArcMap.

Extenze serverových objektů (SOE)

Ukončená podpora lokálního přístupu (DCOM) k novému AGS ovšem neznamená, že AGS 10.1 nebude možné rozšiřovat o vlastní implementaci ArcObjects. Programováním ArcObjects lze rozšiřovat funkcionální stávajících služeb AGS pomocí tzv.



extenzí serverových objektů (SOE), což je možné již od verze 9.2. V nové verzi AGS je důležité při psaní vlastních SOE myslet na již zmíněné optimalizované mapové služby, zrušení „non-pooled“ služeb a také na 64bitovou architekturu. Více informací o vytváření vlastních SOE nad novou verzí AGS najdete na vývojářském blogu Esri.

Mgr. Matej Vrtich, ARCDATA PRAHA, s.r.o. Kontakt: matej.vrtich@arcdata.cz

Mozaiková datová sada

Rastrová data jsou důležitou součástí datového fondu GIS. Jsou nenahraditelným zdrojem informací o území a skýtají obrovské možnosti při jeho analýze.

Tato data jsou vhodná pro zaznamenávání hodnot, které se v území spojitě mění (nadmořská výška, sklonitost reliéfu, koncentrace škodlivin atd.). V případě diskrétních objektů nebo ploch vyjadřujících kategorií povrchu lze rozlišit pouze jedinečnost kategorií, nikoliv jednotlivých objektů v rámci stejné kategorie. Díky jednoduchosti rastrového datového modelu jsou však rastrová data oproti vektorovým vhodnější pro komplexní a precizní analýzy území. Pod pojmem rastrová data tedy nerozumíme jen letecké a družicové snímky, ale také data zaznamenávající nejrůznější údaje o území.

Rastrová datová sada

Rastr se fyzicky ukládá jako rastrová datová sada (raster dataset). Proč říkáme rastrová datová sada, když se jedná třeba o jeden soubor na disku? Protože tento jeden soubor může ve skutečnosti obsahovat více rastrů. Jednoduchý příklad: běžný digitální fotoaparát snímá pomocí barevných filtrů na snímači pro každý pixel tři hodnoty: jedna znamená hodnotu v červené části spektra, druhá v zelené a třetí v modré. V jedné fotografii, v jednom souboru, jsou tedy tři rastry.

V rámci jedné rastrové datové sady mají všechny rastry vždy stejné parametry: typ pixelu, hloubka pixelu, počet řádků/sloupců, typ komprese a prostorové umístění (souřadnicový systém, velikost pixelu, jednotky souřadnic).

Mozaiková datová sada

Rastrová data mají tedy jednoduchý datový model, na druhou stranu jsou obvykle velmi objemná. Stálé zlepšování parametrů družicových a leteckých senzorů, zejména zvyšování jejich prostorového rozlišení, znamená pro uživatele GIS přísun stále větších datových objemů. Rychlý vývoj v oblasti velkokapacitních počítačových paměťových médií sice umožňuje tato data ukládat, ale je třeba také mít k dispozici odpovídající softwarové nástroje, které je umožní prakticky využívat. Jedním z prostřed-

ků zaměřených na efektivní práci s velkými objemy rastrových dat v GIS je od verze ArcGIS 10 funkcionalita geodatabáze pro správu rastrových dat, tzv. mozaiková datová sada.

Princip mozaikové rastrové datové sady bychom mohli shrnout asi takto:

- Ponechte rastry tak, jak je máte a kde je máte, a spravujte je pomocí geodatabáze.
- Pracujte s velkým počtem rastrů jako s jednou rastrovou datovou sadou.
- Mějte rastry uložené pouze jednou a zobrazujte je různými způsoby.
- Sdílejte rastry prostřednictvím ArcGIS Serveru.

Hlavní vlastností mozaikové datové sady je práce s velkým množstvím rastrových datových sad pokrývajících dané území jako s jedním virtuálním bezešvým rastrem, přičemž způsob jeho vykreslování lze operativně měnit, aniž bychom kvůli tomu museli upravovat nebo duplikovat zdrojová data – ta zůstávají uložená ve svém vstupním formátu, prostorovém rozlišení i souřadnicovém systému a se svými originálními hodnotami pixelů.

Mozaiková datová sada je dnes hlavním prostředkem ArcGIS pro práci s množstvím rastrových datových sad. Je nativním datovým typem v geodatabázi, k vytvoření a správě této datové sady je třeba licence ArcEditor nebo ArcInfo, hotové mozaikové datové sady lze využívat i v prostředí ArcView.

Mozaiková datová sada se uživateli ArcGIS jeví jako jedna položka v geodatabázi. Interně je tvořena sadou tabulek, ve kterých jsou uloženy informace o jednotlivých rastrech a pravidla pro výsledné zobrazování mozaiky. Součástí mozaikové datové sady jsou polygonové třídy prvků obsahujících obrysy jednotlivých rastrů a také obrys výsledného celkového virtuálního rastru. Tyto obrysy může uživatel libovolně modifikovat, ať již ručně, nebo automatizovaně. Příkladem může být skrytí mimorámových údajů skenovaných map.



Původní rastry nejsou ořezány fyzicky, jsou pomocí svých obrysů pouze maskovány. Vlastní rastrové datové sady přitom v geodatabázi mohou, ale nemusejí být, a to ani v případě mozaikové datové sady vytvořené ve víceuživatelské geodatabázi ArcSDE.

Mezi základní vlastnosti mozaikové datové sady patří možnost definovat sled funkcí, které se budou aplikovat při zobrazování rastru. K dispozici je řada funkcí, od barevných úprav rastrů a různých filtrací až po ortorektifikaci. Původní hodnoty pixelů zůstanou nezměněny a uživatel vidí výsledek. Například mozaikovou datovou sadu složenou z výškových modelů území s různým rozlišením lze zobrazit jako barevný stínovaný reliéf.

Jednotlivé funkce pro zpracování zdrojové rastrové datové sady může uživatel kdykoliv měnit a vytvořit tak libovolné množství mozaikových datových sad.

V případě, že se rastry v mozaice překrývají, je samozřejmostí výběr pořadí jejich vykreslování, případně volba vhodného řešení přechodů.

Funkce pro zpracování rastrů lze aplikovat jak na výslednou mozaiku, tak (současně) i na jednotlivé zdrojové rastrové datové sady. Sled funkcí může uživatel kdykoliv měnit. Zjednodušeně by se dalo říci, že sled funkcí je vlastně speciálním rozšířením možností nastavení symboliky pro vykreslování rastrové vrstvy. Avšak s jedním podstatným rozdílem: nastavená symbolika slou-

ží pouze pro zobrazování dat, kdežto sled funkcí lze použít i ve smyslu jejich zpracování. Na výslednou virtuální bežešvou mozaiku se totiž ArcGIS dívá jako na jednu rastrovou datovou sadu, kterou lze použít jako vstup v těch nástrojích geoprocessingu, jejichž vstupním parametrem je jednotlivá rastrová datová sada. Do zpracování nevstupují původní hodnoty pixelů, ale ty, které jsou výsledkem nastaveného sledu funkcí.

Mozaikovou datovou sadu lze sestavit z rastrových dat:

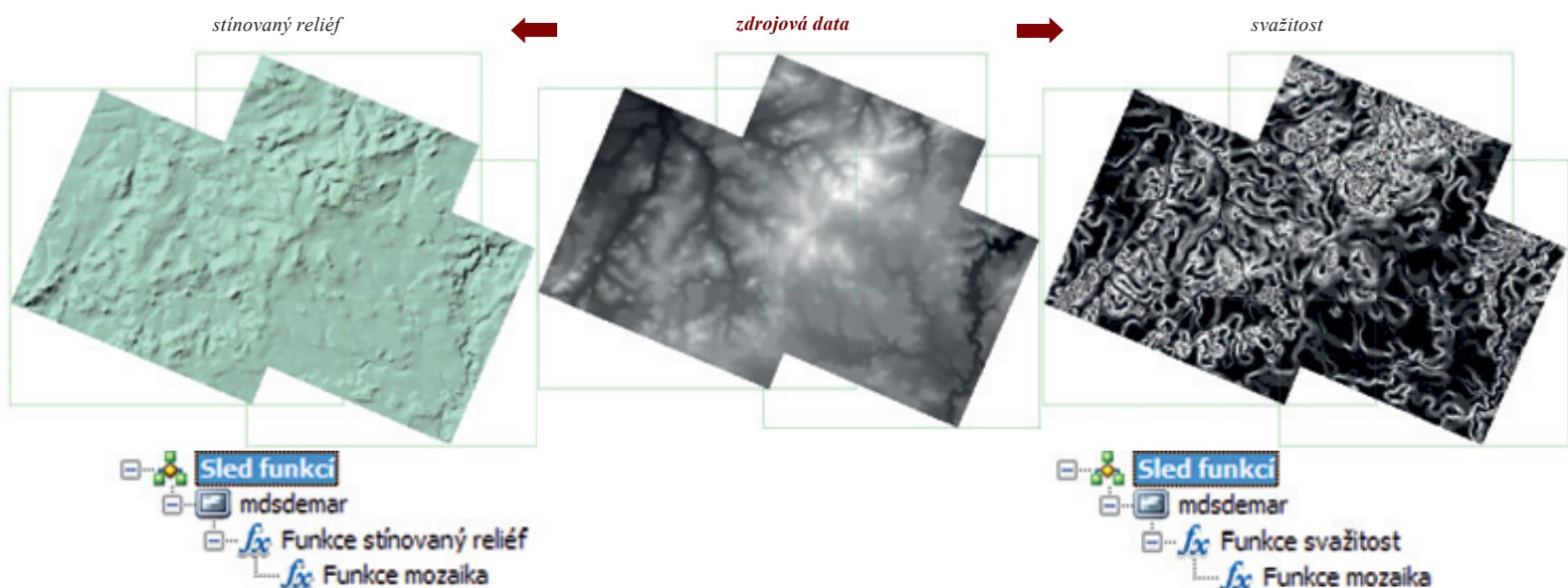
- s různým datem (časovým údajem),
- z různých zdrojů (rastrové datové sady, jiné mozaikové datové sady, ArcGIS Online),
- s různou velikostí pixelu,
- v různých souřadnicových systémech.

Pro rychlé zobrazování výsledné mozaiky můžeme vytvářet „náhledy“ – analogie pyramidových vrstev. Tyto náhledové rastry je i možné vytvořit pouze za část území, nebo pouze pro určité rozlišení.

Pro sdílení mozaikové datové sady prostřednictvím ArcGIS Serveru je zapotřebí nadstavba Image.

Podrobnější informace o práci s mozaikovou datovou sadou a zejména základ praktických dovedností můžete získat na specializovaném kurzu Správa rastrových dat v ArcGIS. Nejbližší termín konání je 19.–20. 3. 2012. Bližší informace o školení jsou k dispozici na www.arcdata.cz v sekci školení.

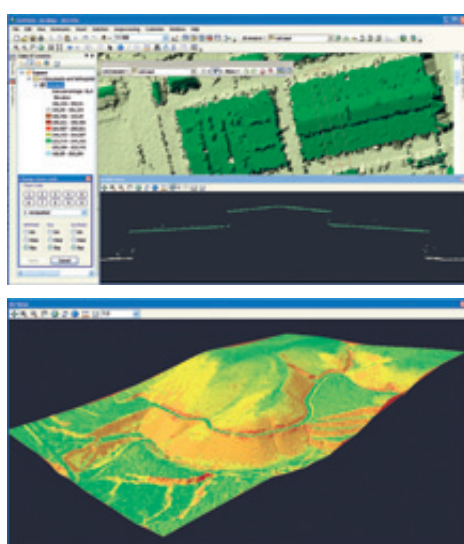
Mgr. Lucie Patková, Ing. Vladimír Zenkl, ARCDATA PRAHA, s.r.o. Kontakt: lucie.patkova@arcdata.cz, vladimir.zenkl@arcdata.cz



Nebojme se dat LiDAR

LiDAR (Light Detection and Ranging) je relativně nová technologie dálkového průzkumu Země, umožňující sběr prostorových dat s velkou hustotou vzorkování 3D objektů. Primárně je využívána pro letecké laserové skenování, kdy můžeme hovořit o cenově výhodné alternativě k tradičním metodám mapování, jako je např. fotogrammetrie. Své uplatnění nachází zejména při vytváření digitálních modelů reliéfu a povrchu, kdy výstupem bývají často obrovská mračna bodů.

Data LiDAR byla prvotně dodávána ve formátu ASCII, ale postupem času se začalo přecházet k používání binárního formátu LAS, který umožňuje uchovávat více informací o samotných datech. V dnešní době se tedy můžeme setkat s daty LiDAR uloženými v obou formátech – ASCII i LAS. V tomto článku se zaměříme především na formát LAS, který je od verze ArcGIS Desktop 10.1 nativně podporován prostřednictvím *LAS datové sady (LAS Dataset)*.



LAS datová sada představuje jednoduchý kontejner, který uchovává reference na jednotlivé LAS soubory uložené na disku. Stejně tak umožňuje uchovávat i reference na třídy prvků obsahující data pro terénní hrany, důležité především k přesnému modelování digitálního modelu terénu – lomové hrany, vodní plochy atd. Díky práci s odkazy na zdrojová data je prohlížení a manipulace s daty velice rychlá. Rovněž odpadá i nutnost importování nebo konvertování tohoto formátu do jiné datové struktury.

Po vytvoření LAS datové sady můžeme data prohlížet jak ve 2D, tak i 3D pohledu v aplikacích ArcMap a ArcScene. Základním zobrazením dat je mračno bodů, na které není aplikovaný žádný filtr. Pro práci s daty LiDAR v ArcMap používáme lištu LAS Dataset znázorněnou na následujícím obrázku.

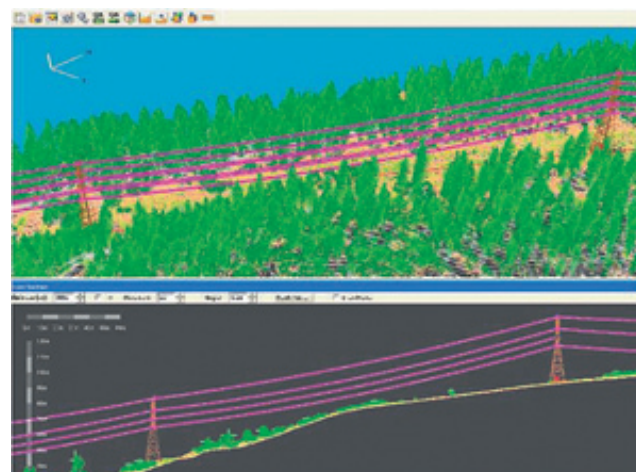


V této liště můžeme nastavit možnosti vizualizace dat. U bodového zobrazení jsou k dispozici tyto způsoby klasifikace – podle výšky, třídy, pořadí vráceného paprsku, RGB, úhlu paprsku a hranice letové dráhy. Rovněž můžeme generovat i různé typy

povrchů, jako jsou *TIN (trojúhelníková nepravidelná síť)*, *Aspect (orientace sklonů svahů k světovým stranám)*, *Slope (svažitost)* a *Contour (vrstevnice)*, přímo nad daty LiDAR. Další velice užitečnou funkcí je nastavení jednotlivých *filtrů (Filters)*, pomocí nichž můžeme např. skrýt prvky, které jsou nad povrchem země (budovy, lesní porost), nebo zobrazit údaje z prvního odrazu laserového paprsku (*First Return*).

Jelikož data obsahují prostorovou složku (tedy především informaci o výšce), můžeme nad nimi vytvářet 2D příčné profily, v rámci kterých lze data nejen prohlížet, ale i editovat jejich kódy tříd. Rovněž nechybí ani možnost měření vzdálenosti a výšky mezi jednotlivými body. Samozřejmostí je i vytváření 3D pohledů přímo z aplikace ArcMap, které nám umožní lépe pochopit vztahy mezi jednotlivými prvky v terénu. LAS datová sada je plně kompatibilní i s dalšími datovými formáty, tedy může například sloužit jako vstupní vrstva do mozaikové datové sady, a tak umožnit vytváření rastrových analýz nad tímto typem dat. V neposlední řadě je nutné zmínit, že pro práci s LAS datovou sadou je vyžadována nadstavba 3D Analyst.

Další složitější operace s daty LiDAR umožňuje nové softwarové prostředí ENVI s názvem E3De. Z dat laserového skenování



ve formátech ASCII i LAS je díky němu možné vytvářet fotorealistické 3D vizualizace nebo odvozovat digitální modely terénu. Navíc je možné identifikovat a extrahovat nejruznější objekty v terénu, jako jsou obrysy budov nebo stromů, provádět inventarizaci lesů, analyzovat viditelnost nebo sledovat průběh elektrických vedení. Výstupem z této automatické extrakce pak mohou být soubory shapefile, různé rastrové formáty nebo je lze otevřít přímo v prostředí ENVI.

Ing. Petr Čejka, Mgr. Lucie Patková, ARCDATA PRAHA, s.r.o. Kontakt: petr.cejka@arcdata.cz, lucie.patkova@arcdata.cz



Fiber Manager

Organizace, které provozují distribuované sítě z optických vláken, potřebují robustní nástroje pro dokumentaci přesné polohy zařízení a propojení jejich systémů. Mnoho organizací se tradičně spoléhalo na mapy založené na nástrojích CAD, jejichž charakteristikou je jednoduchá liniová grafika, detailní výkresy schémat propojení a podrobné tabulky propojení na úrovni jednotlivých vláken. Tento přístup vytváří sklad informací, které se složitě udržují, jsou těžko pochopitelné a málokdy byly distribuovány ostatním zaměstnancům v rámci organizace.

Fiber Manager je nadstavba řešení ArcFM od společnosti Telvent, která na rozdíl od popsaných CAD řešení využívá technologii GIS. Je specializovaná přímo na tvorbu a správu informací o sítích pro optické systémy. Mezi klíčové funkce patří:

- **Connection Manager**, nástroj umožňující rychle vytvořit a zkontrolovat spojení uvnitř spojek, propojovacích panelů, optických síťových zařízení a pasivních optických rozbočovačů sítě.
- **Circuit Manager** umožňuje vytvořit pojmenovanou optickou trasu z jedné části sítě do druhé. Tato trasa může být spravována jako jeden celek, který je složen z mnoha prvků, jako jsou vlákna, spoje a porty.
- **OTDR (Optical Time Domain Reflectometer) trasování** umožňuje přesně určit místo výpadku systému. Toto trasování využívá informace o propojení optické sítě a celou řadu údajů o délce (např. měření OTDR, délkové značky kabelu a délky z GIS, upravené o rezervy a průvěsy kabelů).

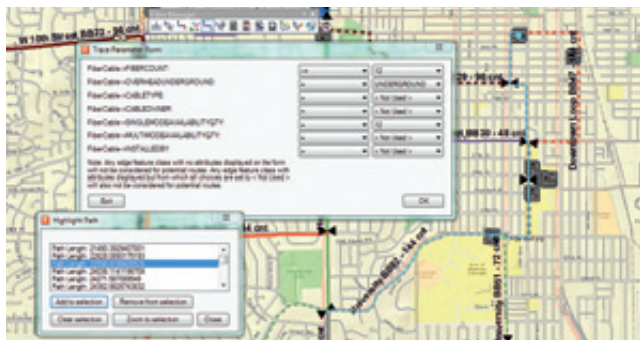
Přehled nástrojů

OTDR trasování

OTDR trasování využívá k určení nejpravděpodobnějšího místa výpadku na optické síti informace o propojení (ve spojkách a propojovacích panelech) a přesná data o délce. Toto trasování též generuje podrobnou zprávu o všech prvcích na cestě k výpadku.

Trasování Fiber Availability

Trasovací úloha Fiber Availability umožňuje nalézt všechny možné cesty, které splňují určitá kritéria. Například uživatel potřebuje najít všechny cesty v síti, které mají k dispozici 12 vláken ve vlastnictví konkrétní organizace.



Schematické diagramy

Pro generování schémat vnitřního propojení spojek je využíván nástroj ArcGIS Schematics. V takto vytvořeném plánu jsou jednotlivá vlákna automaticky rozmístěna tak, aby byl co nejprehlednější.

Circuit Manager

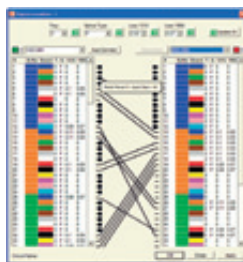
S nástrojem Circuit Manager může uživatel definovat a spravovat pojmenované trasy světla v systému. Můžeme jej použít jak ke správě tras fyzických vláken používaných v organizaci, tak i například definovat trasy (kapacity sítě) k pronajmutí.

Fiber Path Trace

Pomocí trasovací úlohy Fiber Path může uživatel vybrat jedno optické vlákno v kabelu a sledovat jej až na konec trasy připojených vláken. Tato úloha může také generovat zprávy identifikující prvky na trase, které lze použít pro analýzu systémů nebo kontrolu integrity a kvality dat.

Connection Manager

Connection Manager je intuitivní nástroj pro snadnou správu velkého množství složitých připojení. Levá část formuláře představuje optická vlákna a jejich připojení ke kabelu do rozvodny, pravá strana představuje druhý kabel a jeho optická vlákna. Tento nástroj může také spravovat atributy pro označení desky, typ spojky a útlum pro vlnovou délku 1310 a 1550 nm. Nástroj může také být použit pro správu připojení k propojovacím panelům a zařízením, jako jsou routery, přepínače, media konvertory a zařízení SONET.



Výstupní zprávy

Fiber Manager poskytuje nástroje pro tvorbu výstupních zpráv. V nich je přehledně popsáno propojení vláken ve spojkách a propojovacích panelech. Kromě toho mohou být tyto zprávy použity k nalezení volné kapacity systému.

Mezi předkonfigurované výstupní zprávy patří: zpráva o spojení, schéma spojky, zpráva o propojovacím panelu, zpráva o propojenosti, zpráva o obvodu (trase) a zpráva o OTR trasování.

Díky tomu, že Fiber Manager využívá technologie GIS, získává nad CAD řešením výhodu ve snazší práci s velkým objemem prostorových dat a jejich efektivnější správou. Je také schopen kvalitnější vizualizace, a je tedy pro uživatele srozumitelnější. Integrací se systémem ArcGIS se také otevírají širší možnosti pro využití dat a aplikací v nejrůznějších odděleních napříč organizací.

Ing. Vladimír Hudec, ARCDATA PRAHA, s.r.o. Kontakt: vladimir.hudec@arcdata.cz

Tipy a triky pro ArcGIS Desktop 10.0 – část první

Rok se opět s rokem sešel a byl jsem požádán o sepsání článku pojednávajícího o obsahu konferenčního workshopu Tipy a triky pro ArcGIS Desktop 10.0. Jako by to bylo včera, kdy jsem jej naposledy psal. Kdybych na gymnáziu byl býval jenom tušil, kolik slohových cvičení v rámci svého produktivního věku napíšu, byl bych se snažil už tenkrát nejen mnohem víc psát, ale i číst. Ptáte se proč? Především bych měl bohatší slovní zásobu a mluvil i více „česky“. Že se dnes málo čte, se zřejmě všeobecně ví. A podle toho také vypadají dnešní články a písemné projevy. Budeme se proto snažit, aby článek nebyl jedním z těch nepovedených, neboť kvalitní obsah posledního workshopu by si zasloužil jistě důstojné podání.

Workshop byl oproti minulým ročníkům trochu jiný. Novinky nadcházející verze 10.1 byly ponechány stranou, podobně jako různé užitečné doplňkové nástroje, které jsou obvykle zdarma ke stažení. Témata se opírala o aktuální verzi 10.0 a nástroje, které jsou dostupné v rámci standardního software, přinášející užitek a zjednodušení práce. Důraz byl kladen hlavně na často dotazované otázky, na které byly aplikovány zatím málo známé a používané funkce. Celkem se jednalo o sedm následujících témat, z nichž prvních pět naleznete v tomto článku. Zbytek pak ve druhé části, která vyjde v čísle 1/2012:

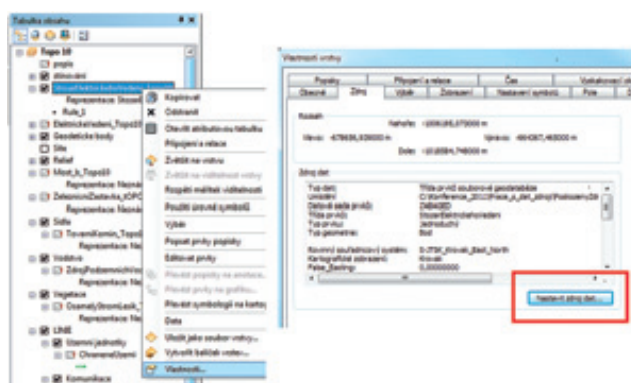
- Tipy pro správu datových zdrojů
- Iterátory v aplikaci ModelBuilder
- Praktické využití grafických elementů
- Novinky v oblasti mapování
- Tipy pro export dat do CAD
- Výhody kombinace Python s řízenými mapovými listy
- Mapový balíček v praxi

Tipy pro správu datových zdrojů v MXD

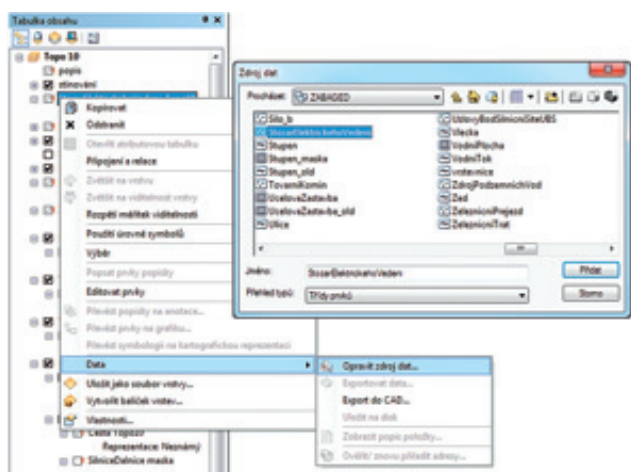
Asi každému se někdy po otevření mapového dokumentu zobrazil jen „prázdný ArcMap“ s červenými vykřičníky u jednotlivých vrstev v tabulce obsahu. Tento stav naznačuje poškození cest ke zdrojovým datům a to nejčastěji z důvodu jejich migrace, přejmenování nebo smazání. Od verze ArcGIS Desktop 10 můžeme k opravení těchto cest použít dva způsoby. Vedle klasického přístupu přes uživatelské rozhraní aplikace ArcMap lze využít i skriptovací jazyka Python prostřednictvím balíčku `arcpy.mapping`, který nám rozšiřuje možnosti práce s datovými zdroji.

Grafické uživatelské rozhraní zaznamenalo několik vylepšení, a to především v oblasti **automatické opravy cest připojených tabulek k dané vrstvě** (pomocí relace nebo připojení). Nejpoužívanější postupy oprav cest ke zdrojovým datům shrneme v následujících třech bodech:

1. Oprava poškozené cesty k datovému zdroji pro danou vrstvu pomocí vlastností vrstvy.
2. Oprava poškozených cest pro datové zdroje uložené ve společném pracovním prostoru (např. geodatabázi) pomocí funkce *Data – Opravit zdroj dat...* Oproti předchozímu bodu jsou



Obr. 1. Oprava poškozené cesty pomocí vlastností vrstvy.



Obr. 2. Oprava pomocí funkce Opravit zdroj dat...

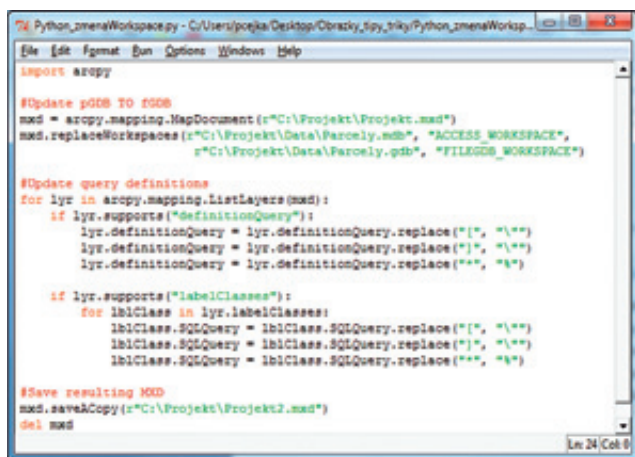


Obr. 3. Funkce Nastavení zdroje (zdrojů) dat...

opraveny všechny vrstvy v mapovém dokumentu, které sdílejí společné úložiště a nikoliv jen jedna.

3. Funkce *Nastavení zdroje (zdrojů) dat...* z katalogového okna v ArcMap – tento přístup je často využíván pro nahrazení cest ke zdrojovým datům v mapovém dokumentu při změně úložiště.

Tyto způsoby oprav pokrývají celou řadu situací, které potřebujeme řešit v souvislosti s poškozenými cestami ke zdrojovým datům. Ovšem v případě složitějších úloh jsou tyto klasické přístupy nedostačující. Představme si situaci, kdy jsme provedli migraci dat z osobní geodatabáze do souborové geodatabáze a potřebujeme opravit (aktualizovat) cesty k vrstvám v mapovém dokumentu, který se odkazoval do osobní geodatabáze. V tomto mapovém dokumentu jsou navíc obsaženy i SQL příkazy pro definici podmnožin v jednotlivých vrstvách, které jsou rozdílné v syntaxi podle typu úložiště. SQL syntaxe totiž v osobní geodatabázi uzavírá jména atributových polí do hranatých závorek [jméno_pole], zatímco SQL syntaxe v souborové geodatabázi do dvojitých uvozovek "jméno_pole". Kdybychom v tomto případě použili přístup uvedený v bodě 3, nedojde ke korektní opravě datových zdrojů, jelikož nebudou transformovány SQL syntaxe v mapovém dokumentu a cesty se budou stále jevit jako poškozené. V těchto případech, kdy potřebujeme použít sofistikovanější nástroje pro práci s datovými zdroji, můžeme využít skriptovacího jazyka Python.



```
import arcpy

#Update path to FGD
mxd = arcpy.mapping.MapDocument(r"C:\Projekt\Projekt.mxd")
mxd.replaceWorkspaces(r"C:\Projekt\Data\Paronly.mdb", "ACCESS_WORKSPACE",
r"C:\Projekt\Data\Paronly.gdb", "FILEGDB_WORKSPACE")

#Update query definitions
for lyr in arcpy.mapping.ListLayers(mxd):
    if lyr.supports("DefinitionQuery"):
        lyr.definitionQuery = lyr.definitionQuery.replace("[", "\"")
        lyr.definitionQuery = lyr.definitionQuery.replace("]", "\"")
        lyr.definitionQuery = lyr.definitionQuery.replace("'", "")

    if lyr.supports("LabelClasses"):
        for lblClass in lyr.labelClasses:
            lblClass.SQLQuery = lblClass.SQLQuery.replace("[", "\"")
            lblClass.SQLQuery = lblClass.SQLQuery.replace("]", "\"")
            lblClass.SQLQuery = lblClass.SQLQuery.replace("'", "")

#Save resulting MXD
mxd.saveAsCopy(r"C:\Projekt\Projekt2.mxd")
del mxd
```

Tento skript provede nahrazení cest pro datové zdroje pomocí funkce *replaceWorkspaces()*. Navíc prochází všechny vrstvy v mapovém dokumentu a kontroluje, zda obsahují definici podmnožiny. V případě, že ano, provede nahrazení znaků v SQL syntaxi (zamění znak [za ") a tím zajistí korektní opravu cest k datovým zdrojům. Značnou výhodou používání skriptů je především jejich snadná modifikace (např. pokud budeme chtít provést opačnou migraci dat) a rovněž i možnost dávkového

zpracování (oprava všech MXD odkazujících se do osobní geodatabáze). Inspiraci a řadu vzorových skriptů pro práci s datovými zdroji můžete najít přímo v nápovědě pro ArcGIS Desktop 10 ve článku *Updating and fixing data sources with arcpy.mapping*.

Iterátory v aplikaci ModelBuilder

Poselstvím příspěvku je nejen iterátory obecně zpopularizovat, ale rovněž ukázat praktické uplatnění některých základních pravidel, zejména pak konceptu vnořeného modelu. Začneme nejprve u vlastního pojmu iterátor. Termín pochází z latinského *itero*, což v překladu znamená opakovat. Pokud některé operace chceme v rámci modelu opakovat pro různé objekty, použijeme k tomu nástroj iterace. Iterátory se liší podle druhu nebo úrovně objektu, pro který chceme operace opakovat. Pokud například budeme chtít některé procesy aplikovat na různé třídy prvků, využijeme nástroj *Iterovat třídy prvků*. Nástroj *Iterovat hodnoty pole* použijeme naopak tehdy, když máme v úmyslu procházet každou hodnotu v poli.

Pro iterátory platí dvě základní pravidla. **Každý jeden model může použít pouze jeden iterátor.** Pokud už model nástroj iterace obsahuje, je nabídka pro vložení iterátoru deaktivována. Druhé pravidlo zní: **do stejného modelu s iterátorem přidejte pouze takové nástroje, které chcete spouštět opakovaně pro každou iteraci.** V opačném případě by došlo k redundantnímu použití nástroje. Na základě těchto dvou pravidel můžeme přistoupit k pochopení konceptu tzv. vnořených modelů. Využití vnořených modelů, tedy stavu, kdy jeden model je součástí druhého, je výhodné ve dvou případech. Prvním případem je situace, když chceme zjednodušit rozsáhlý komplexní model. Rozdělení v tomto případě není výhodné jen kvůli přehlednosti, ale i z důvodu opravy případných chyb či dodatečných úprav modelu. V takovém případě pak pracujeme nikoli s celým modelem, ale pouze s jednotlivými částmi. Druhým případem výhody využití vnořených modelů je pokročilá práce s iterátory, která je popsána níže na konkrétním příkladu.

Pokud některý pracovní postup vyžaduje iteraci (opakování), pak nástroje, které se mají spouštět opakovaně, musí být separovány od nástrojů, které se v rámci pracovního postupu mají spustit pouze jednou. V této situaci se všechny opakovaně spouštěné nástroje umístí do jednoho modelu. Do hlavního modelu, který bude naopak obsahovat nástroje spouštěné pouze jednou, bude druhý model vložen jako samostatný nástroj (vnořený model).

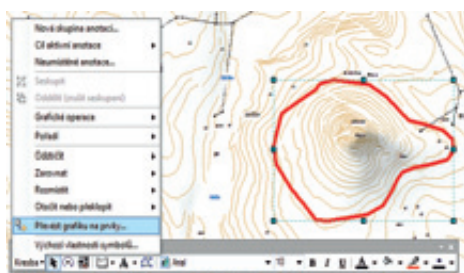
Následující příklad ukazuje využití konceptu vnořených modelů. Cílem celého modelu je spojení více tříd prvků do jedné na základě specifikovaných podmínek v rámci iterátoru.

Protože jsou vstupní data v různých datových formátech (shapefile, geodatabáze apod.), je využit iterátor *Iterovat třídy prvků*, který prochází třídy prvků v pracovní oblasti nebo datové sadě prvků. Iterátor je zkombinován s nástrojem *Transformovat mezi souřadnicovými systémy* (každá třída je transformována do příslušného souřadnicového systému) a nástrojem *Shromáždit hodnoty*, který převede výstupní vícenásobné hodnoty iterátoru na jediný výstup. Protože uvedené nástroje je nutné spustit opakovaně (iterovat), jsou umístěné v rámci jednoho sub-modelu. Naproti tomu nástroj *Spojit (Merge)* není nutné spouštět opakovaně, a proto je umístěn pouze v hlavním modelu. Vstupem do nástroje pro spojení tříd je právě výstup z iteračního sub-modelu.



Jak nám mohou grafické elementy zefektivnit práci s daty?

Potřebovali jste někdy provést rychlý ořez zájmového území nebo pátrali po způsobu, jak převést mapové anotace do anotační třídy uložené v geodatabázi? Odpovědi na tyto otázky budeme hledat prostřednictvím možností práce s grafickými elementy v aplikaci ArcMap.

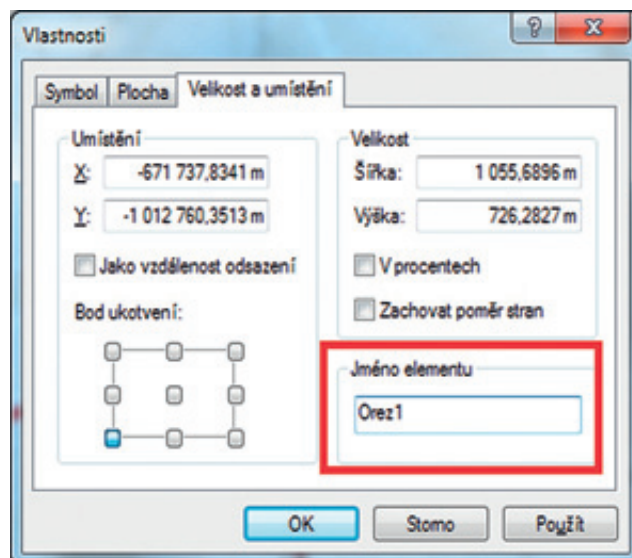


Grafické elementy jsou nejčastěji reprezentovány jako body, linie, polygony a textové elementy, které jsou vytvořeny pomocí lišty *Kreslení (Draw)* a jsou uloženy v rámci mapového dokumentu. Jejich využití je především v doplnění obsahu samotné mapové kompozice, ale můžeme je použít i k jiným účelům. Za základní úlohu v GIS můžeme považovat např. ořez zájmového území polygonovou vrstvou. Právě vytvoření této polygonové vrstvy bývá často zdoluhavou záležitostí – založení nové třídy prvků (popř. shapefile) v aplikaci ArcCatalog nebo okně Katalog v ArcMap, dále spuštění editace a vytvoření příslušného polygonu. Pomocí grafických elementů můžeme tuto úlohu redukovat na dva kroky:

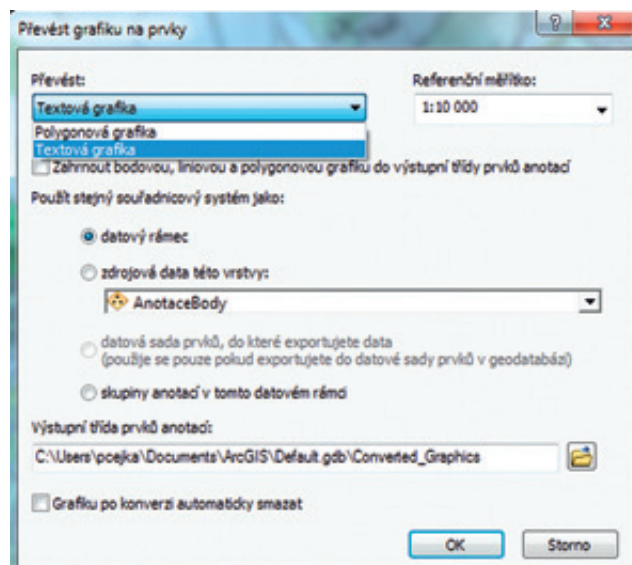
- Nakreslit daný polygon pomocí nástrojů v liště *Kreslení (Draw)*.

- Použít funkci *Převést grafiku na prvky...*

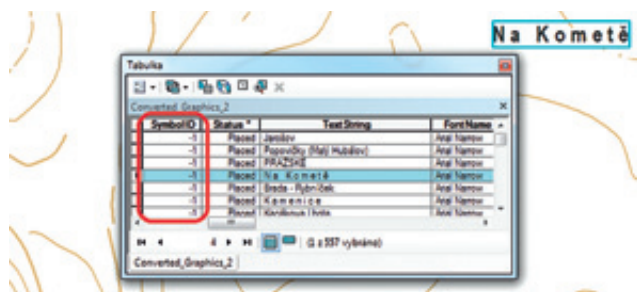
Právě pomocí příkazu *Převést grafiku na prvky...* vytvoříme z naší polygonové grafiky třídu prvků, která může sloužit jako vstupní vrstva pro nástroj *Ořez (Clip)*. Rovněž je možné ve vlastnostech této grafiky provést její pojmenování, které se následně převede jako atribut do výsledné třídy prvků.



Další úlohu, kterou můžeme pomocí příkazu *Převést grafiku na prvky...* vyřešit, je převod anotací uložených v mapovém dokumentu do anotační třídy uložené v geodatabázi. V případě, že se v mapovém dokumentu vyskytují mapové anotace, přibude v rozbalovacím seznamu možnost *Textová grafika*, která převod zajistí. Je také možné nastavit příslušné referenční měřítko, pro které se anotace mají generovat.



Pokud se v mapovém dokumentu vyskytuje více anotačních tříd, jsou všechny převedeny právě do jedné. Tyto anotace uchovávají informaci o nastavení symbolů samostatně (jinými slovy hodnota atributu *SymbolID* je -1) a neodkazují se tak na textový symbol vytvořený v přehledu symbolů.



Novinky v oblasti mapování

Přesnější význam kapitoly by mohl lépe vystihovat název „Nástroje pro kontextuální generalizaci“. Aby byl obsah podrobné mapy malého měřítka dobře čitelný i v měřítku velkém, obvykle se jej snažíme zjednodušit. Tento proces nazýváme generalizací. Pokud nahlédneme na téma generalizace do dokumentace ArcGIS pro verzi 9.3.1, dočteme se, že prvky jsou při generalizaci posuzovány individuálně, bez vztahu ke svým sousedům a celkovému kontextu. Tento přístup sice zjednodušuje čitelnost mapového obsahu, může však pozměnit celkový charakter mapy. Optimálně by se při procesu generalizace měly brát v úvahu i všechny vnější prostorové souvislosti, aby nedocházelo ke konfliktům a přitom se zachoval celkový charakter mapy. Tento přístup se nazývá **kontextuální generalizací**. Verze ArcGIS 10 obsahuje řadu nových nástrojů, které data generalizují právě v tomto smyslu a navíc řeší grafické konflikty. Představme si stručně, o jaké nové nástroje se jedná.

Zjednodušit silniční síť (Thin Road Network)

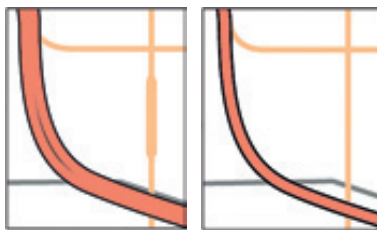
Nástroj zjednodušuje liniové prvky se zachováním propojení a obecného charakteru pro zobrazení dat v menším měřítku. Jako jeden z mála nástrojů geoprocessingu nevytváří na výstupu nová data, ale upravuje data ve zdrojové vstupní třídě. Principem je odebrání méně významných linií (silnic) ze zobrazení prostřednictvím atributově řízené viditelnosti. Nástroj přiřadí poli o neviditelnosti logické hodnoty 0 nebo 1 a prostřednictvím definice podmnožiny dat nastaví podmínku, jaká data mají být v dané vrstvě zobrazena.



Geometrie prvků tak není dotčena, ani nejsou prvky fyzicky smazány. Vzhled výsledné zjednodušené silniční sítě závisí na hustotě a důležitosti prvků. Silniční úseky, které vedou napříč rozsahem dat a reprezentují tak často dálkové trasy, jsou důležitější než ty, které slouží pouze místní dopravě. Důležitost úseků stanovuje v rámci nástroje parametr „Pole s informací o hierarchii“. Hustota sítě je naopak řízena parametrem „Minimální délka“, který odpovídá nejkratšímu segmentu, který je v požadovaném měřítku viditelný.

Spojit rozdělené silnice (Merge Divided Roads)

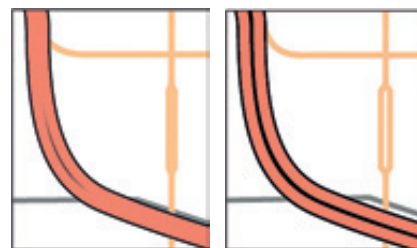
Nástroj generuje jednoliniové prvky silnic z paralelních linií. Odpovídající si páry linií jsou spojeny jen v případě, že jsou stejné třídy silnic, mají paralelní průběh a leží uvnitř definované spojovací vzdálenosti.



Použití nástroje je vhodné zejména pro zobrazení paralelních silnic v menším měřítku, kdy může být vhodné objekty typu dálnice znázorňovat jednou linií. Výstupem z nástroje je nová třída prvků a volitelně i třída prvků přemístění. Třída prvků přemístění je polygonová třída reprezentující stupeň a směr přemístění silnice. Tato třída je využívána nástrojem *Rozšířit přemístění* pro zachování prostorového charakteru (viz dále).

Řešit konflikty silnic (Resolve Road Conflicts)

Nástroj řeší grafické konflikty mezi symboly prvků silnic úpravou částí liniových segmentů. Prakticky se jedná o úpravu paralelních silnic, aby zůstaly vizuálně oddělené.



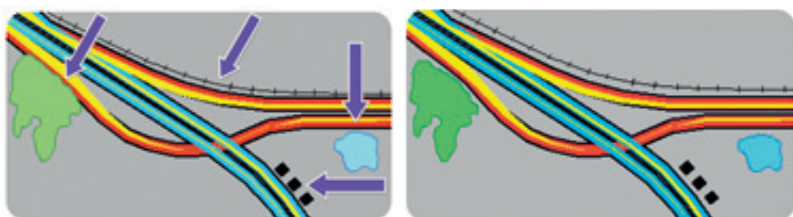
Princip funkce spočívá v posunu méně významných silnic pro zdůraznění silnic důležitějších. Důležitost silnic je reprezentována vstupním parametrem „Pole s informací o hierarchii“. Před použitím nástroje je důležité si pamatovat, že nástroj nevytváří nové výstupní třídy, ale mění vlastní zdrojová data. Výhodné může být použití kartografických reprezentací, pokud mají nastaveno ukládání výjimek tvaru při editaci, neboť v tu chvíli jsou změněné prvky ukládány jako výjimky tvaru v reprezentaci. Odstraněním výjimek z reprezentace se můžeme vrátit k původnímu stavu. Jestliže nejsou na upravovaných datech aplikovány kartografické reprezentace, je doporučeno vytvořit záložní kopii dat.

Rozšířit přemístění (Propagate Displacement)

Nástroje pro řešení konfliktů mohou přinést do mapy další prostorové rozpory. Aby zůstala zachována prostorová vizuální vazba mezi sousedními prvky, aplikuje se nástroj *Rozšířit přemístění*. Nástroj využívá výstupní polygonové geometrie z nástrojů *Spojit rozdělené silnice* a *Řešit konflikty silnic* prostřednictvím rozšíření přemístění i na sousední prvky.

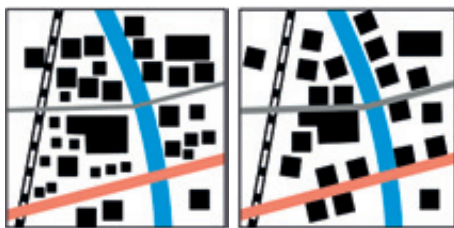
Podobně jako nástroj *Řešit konflikty silnic* nevytváří nástroj *Rozšířit přemístění* nové prvky, ale mění zdrojové třídy vstupních

vrstev. Opět se tedy u této funkce dobře uplatní kartografické reprezentace, kdy je možné změněné prvky ukládat jako výjimku tvaru reprezentace. Pokud nepoužijeme kartografické reprezentace, modifikuje nástroj vlastní geometrii prvků.



Řešit konflikty budov (Resolve Building Conflicts)

Cílem nástroje je zachovat relativní hustotu a vzorek polygonových prvků (zástavby) v malém měřítku, a to úpravou viditelnosti a velikosti prvků, mezer mezi nimi a jejich orientací. Prakticky tak s pomocí posunu nebo skrytí dochází k oddělení budov od sebe a od lineárních překážek.



Důležitými parametry jsou minimální mezera mezi budovami a minimální povolená velikost budovy. Současně je nutné definovat atribut s informací o neviditelnosti (opět pro vložení logických hodnot 0/1), kterým je ve výstupu řízena viditelnost prvků nastavením definiční podmínky. Nepovinným parametrem je pole s informací o hierarchii.

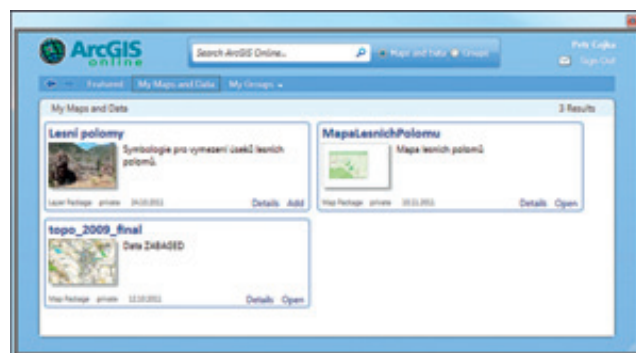
Kromě vkládání informace o viditelnosti do atributové tabulky je tímto nástrojem měněna i geometrie zdrojových tříd prvků. Nástroj nové prvky nevytváří. Všimněme si proto, že se v této funkci kombinuje více způsobů, které byly zmíněny již dříve v textu u jednotlivých nástrojů. I proto je doba zpracování u tohoto nástroje velmi dlouhá! Pokud jsou na polygony budov aplikovány kartografické reprezentace, budou se změněné prvky ukládat jako výjimka tvaru reprezentace.

Mapový balíček v praxi

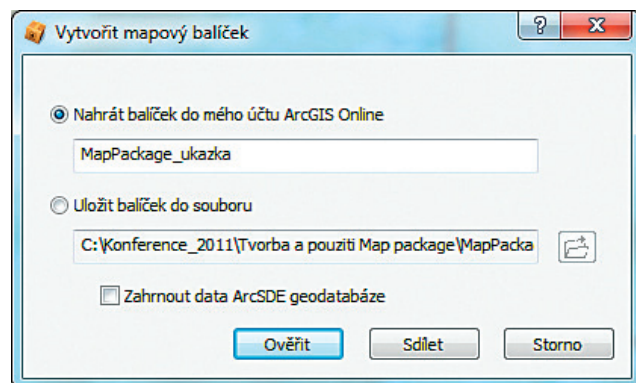
Jak sdílet data společně s mapovým dokumentem? Od verze ArcGIS Desktop 10 přibyla možnost vytvoření **mapového balíčku** (*Map package*), který je snadnou cestou, jak sdílet mapový dokument mezi uživateli. Mapový balíček je soubor s příponou MPK, který uchovává MXD dokument spolu s příslušnými daty zabalený v jednom přenositelném balíčku. Sdílení dat může

probíhat jak na úrovni fyzického přenosu na úložném zařízení, tak i on-line mezi jednotlivými uživateli GIS prostřednictvím ArcGIS Online.

Přístup na ArcGIS Online je možný pomocí webového prohlížeče (na adrese <http://arcgis.com>) nebo rovnou prostřednictvím samotné aplikace ArcMap tak, jak je znázorněno na obrázku.



Při vytváření mapového balíčku pomocí menu *Soubor – Vytvořit mapový balíček...* (*Create Map Package*) máme možnost volby, jakým způsobem chceme náš mapový balíček sdílet.



Postup pro vytvoření a následné nahrání mapového balíčku na ArcGIS Online můžeme automatizovat pomocí nástrojů z ArcToolbox s využitím aplikace ModelBuilder.



Pomocí nástroje *Sdílet mapu do balíčku (Package Map)* definujeme rozsah dat pro vytvoření mapového balíčku a následně s využitím nástroje *Sdílet balíček (Share Package)* jej nahrajeme na ArcGIS Online.

User Communities: svezte se na vlně sdílení

Hledáte konkrétní funkci, mapovou šablonu nebo rovnou jednoduchou webovou aplikaci na míru vašim potřebám?

Nemáte čas vymýšlet vzhled mapových výstupů, ale rádi byste, aby vypadaly pěkně a profesionálně?

Nebo potřebujete podkladová data? Než se do toho sami pustíte, zkuste se rozhlédnout na ArcGIS Resource Center.

Již v roce 2008 spustila společnost Esri webový rozcestník Esri Resource Center, portál plný nejrůznějších informací pro uživatele ArcGIS. Dnes se jmenuje ArcGIS Resource Center (<http://resources.arcgis.com>) a kromě kompletní a vždy aktuální verze nápovědy ke všem produktům Esri jsou zde k nalezení také připravené funkce a šablony, specializované doplňky a odkazy na publikace, školení či on-line kurzy. V sekci s názvem „User Communities“ jsou podle témat rozděleny informace pro uživatele z jednotlivých oborů. Jejich obsah poskytují z velké míry sami uživatelé, jedná se zde tedy o tzv. crowdsourcing (více se o crowdsourcingu můžete dočíst například v článku „Komunitní GIS“, ArcRevue 3/2010).

Podkladová data – Community Maps

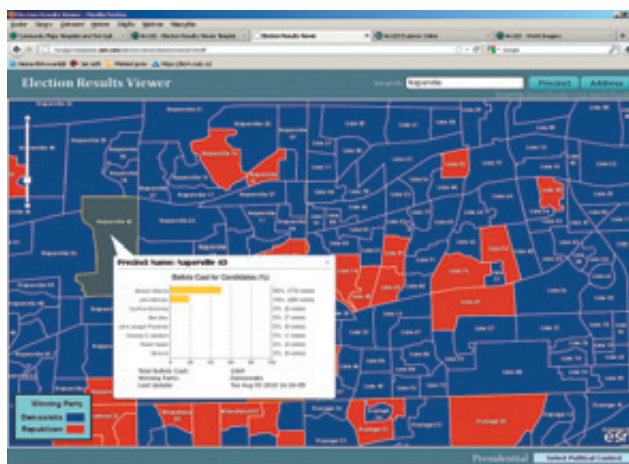
User Communities je prostor pro informace, data a aplikace rozříděné podle oborů, ve kterých vznikají a kde se využívají. Najdete zde například zdroje poskytnuté odborníky z oblasti inženýrských sítí, veřejné správy, hydrologie, dopravy, telekomunikací, vodohospodářství či obrany. Některé z těchto dat a aplikací jsou pro českého uživatele spíše okrajové, ale co opravdu stojí za využití, jsou tzv. „Community maps“. Tyto mapy si kladou za cíl pokrýt Zemi podrobnými podkladovými daty v různých měřítkách (až do 1 : 1 000) a poskytovat uliční data, letecké/družicové snímky s vysokým rozlišením a základní topografickou mapu. Některé z nich dobře znáte prostřednictvím podkladových map z ArcGIS Desktop. Česká republika je například pokryta uličními daty společnosti TomTom, topografickou mapou z dat Zeměměřického úřadu a leteckými snímky společnosti AeroGRID s rozlišením 2 m (aktualizace z let 2005–2007). K dispozici je rovněž stínovaný reliéf a mnoho dalších map.

Díky publikaci na ArcGIS Online lze mapy otevřít ve webové prohlížeči ArcGIS.com, v aplikaci ArcGIS Explorer Online nebo přímo v ArcGIS Desktop. Pokud se rozhodnete do tohoto projektu také zapojit a zpřístupnit svá data ostatním, nemusíte se bát jejich zneužití. Mapy jsou totiž poskytovány v podobě dlaždic cache. Autoři tak nemusí Esri poskytovat zdrojová data, ale pouze tyto dlaždice připravené podle požadovaných technických specifikací. Podrobný návod, jak na to (odkaz How to participate), je k dispozici přímo v hlavním menu stránky. Nejprve je třeba vyplnit formulář týkající se charakteristiky vašich dat a po jeho odeslání vám pracovníci Esri poskytnou další instrukce. Poradit se můžete také s kolegyní Lucií Patkovou, která je kurátorkou Community Maps pro území naší republiky.

Hledáte něco konkrétního?

Shromáždit oborové mapy, funkce, šablony a aplikace na jednom místě, to je smyslem rozcestníku User Communities. Sdružuje nástroje vytvořené jak specialisty z Esri, tak uživateli příslušného oboru. Můžete zde najít nejen inspiraci, ale i konkrétní vytvořené aplikace, které vám pomohou začlenit nebo lépe využít stávající GIS v organizaci. Podívejte se, které oblasti využití GIS jsou již „obydleny“.

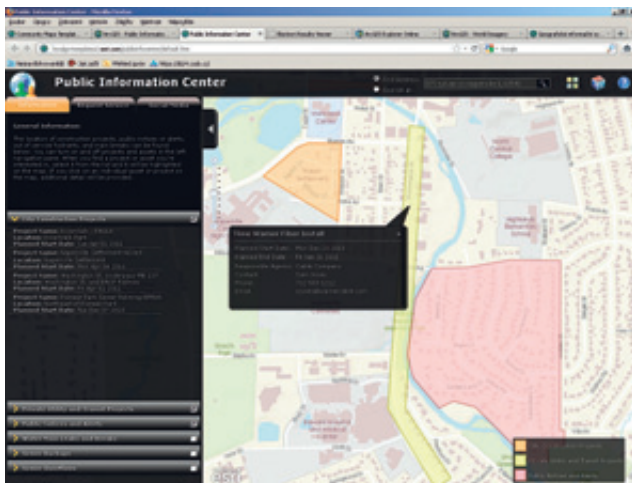
- **Defense & Intelligence** – pro analytiku z oblasti obrany jsou připraveny podkladové mapy a šablony pro webové a desktopové aplikace, zaměřené na podporu plánování i samotného průběhu operací. Například je možné stáhnout šablonu pro ArcGIS, která pomůže s importem GPS dat sebraných během pochůzek hlídek a vytvořit z nich jejich trasy (Patrol Data Capture Template).
- **Electric & Gas** – uživatelé z oblasti inženýrských sítí mohou využít připravené mapy, aplikace a nástroje pro správu sítí. Odkazy je zavedou také ke vzorovým datovým modelům.
- **Hydro** – tato sekce se zabývá vodohospodářstvím. Prezentována je zde zejména množina datových modelů a aplikací Arc Hydro a také ArcGIS Hydrology Toolset, který obsahuje analytické nástroje pro modelování toku vody po povrchu. K jeho využití je potřeba nadstavba Spatial Analyst. Oba produkty mají také svoji variantu pro podzemní vodu: Arc Hydro Groundwater a ArcGIS Groundwater Toolset.



Obr. 1. Election Results Viewer Template – jedná se o JavaScript aplikaci a nastavení ArcGIS Serveru pro zobrazení aktuálních výsledků voleb.

- **Local Government** – nabízí ucelený přehled zdrojů, které lze využít v mnoha oblastech veřejné správy, ať již se jedná o zajištění bezpečnosti obyvatelstva, technických služeb, správu komunikací, parků, veřejných prostor, vodárenství, tepláren-

ství, kanalizaci a další. Najdete zde i pomůcky pro zajištění voleb či aplikace pro územní plánování a rozvoj. Tato sekce je už ze své podstaty nejrozsáhlejší a zájemci z oblasti veřejné správy zde mohou najít mnoho inspirace, ale i užitečných nástrojů nebo mapových šablon, tzv. Map Templates. Jak je použít, se dozvíte na <http://www.arcdata.cz/produkty-a-sluzby/gis-on-line/arcgis-online/map-templates>.



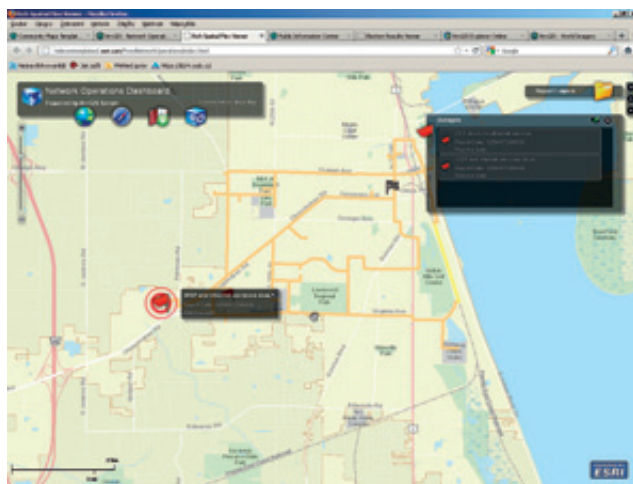
Obr. 2. Public Information Center Template – tato aplikace umožňuje informovat občany o stavebních projektech a jiných aktivitách města; občané mohou podávat úřadu zpětnou vazbu i konkrétní požadavky (JavaScript aplikace a nastavení ArcGIS Serveru).



Obr. 3. Local Government Gallery – přehled map a aplikací týkajících se využití GIS ve veřejné správě.

Rychlý přehled o mapách a aplikacích, které jsou v rámci veřejné správy k dispozici, naleznete pod odkazem „Local Government Gallery“ (viz obr. 3).

- **Petroleum** – nástroje pro organizace zabývající se těžbou a distribucí ropy a plynu.
- **Roads & Highways** – pro správce pozemních komunikací, silnic a dálnic je připraven např. datový model nebo nástroje pro analýzu bezpečnosti dálnic.
- **Telecommunications** – nejrůznější zdroje informací pro oblast telekomunikací, nástroje pro správu sítí, plánování a analýzy sítí nebo automatizaci procesů. Stáhnout si můžete aktualizovaný datový model pro ArcGIS 10.



Obr. 4. Základní webová aplikace zobrazující mj. aktuální výpadky a operace na síti ve spojení s konkrétními zákazníky (Network Operation Dashboard Template). Vytvořena společností Esri, pracuje na ukázkových datech.

- **Water Utilities** – mapy a aplikace pro organizace zabývající se vodárenstvím, kanalizací, odpadními vodami ad. Stáhnout si můžete například šablonu pro editaci (nejen) vodovodní sítě (Infrastructure Network Editing Template), jejíž součástí jsou nástroje pro tvorbu a editaci prvků, vytváření zpráv, vyčištění aktivní sítě od již nepoužívaných prvků, dokument ArcMap v několika měřítkách připravený k editaci a vzorová data pro vyzkoušení.

Všechny sekce obsahují rovněž nástroje pro komunikaci s odborníky příslušného tématu – blogy, diskuzní fóra, odkazy na Twitter, ale také pomocná videa nebo inspiraci ve formě mapových galerií, kde si můžete rychle projít, co konkrétního je v daném oboru k dispozici. Součástí je i prostor pro vás, tzv. nápady (Ideas, <http://ideas.arcgis.com>), kde můžete vyjádřit svůj názor na to, co je v dané oblasti k dispozici a jak udělat konkrétní nástroje ještě užitečnějšími.

Věříme, že se vám stanou ArcGIS Resource Center a jeho uživatelské komunity dobrými společníky a že se budou moci brzy i ostatní těšit z vašich základních dat a „udělatek“.

Ing. Jitka Novotná, ARCDATA PRAHA, s.r.o. Kontakt: jitka.novotna@arcdata.cz

Vytvořte si šedou podkladovou mapu

Na ArcGIS Online je mezi podkladovými mapami k dispozici také Grayscale map. Jedná se o mapu ve stupních šedi, která díky absenci barev neruší zobrazení uživatelských dat. Za území České republiky ještě není v odpovídající podrobnosti, ale v ArcGIS Desktop si můžeme podkladovou mapu ve stupních šedi snadno vytvořit.

Využijeme pro to **mozaikovou datovou sadu**, do které jako zdroj přidáme některou z publikovaných map. Pro náš příklad použijeme topografickou podkladovou mapu z ArcGIS Online, stejně tak dobře ale můžeme využít například Základní mapu ČR z ArcGIS Serveru Zeměměřického úřadu, jakoukoliv jinou mapovou službu nebo rastr uložený v počítači.

Součástí mozaikové datové sady mohou být funkce, které zpracovávají zdrojové rastry on-the-fly. Jednou z nich je funkce Šedotón (Grayscale), která vícepásmový rastr zobrazí ve stupních šedi. A právě tu na mozaikovou sadu použijeme, abychom získali „nepravou“ podkladovou mapu ve stupních šedi.

Není šedá jako šedá

Proč „nepravou“? Mapa navržená ve stupních šedi je absencí barev přizpůsobena. Při převodu na šed' totiž ztratíme všechny informace, které nesou barvy, a zůstane pouze intenzita černé. Z tak rozdílných barev, jako je zelená, modrá a červená, se může stát jednolitá nerozlišitelná šed'. Nativní šedá podkladová mapa má značky navržené tak, že se žádná informace neztratí.



Naštěstí si i my můžeme proces převodu do stupňů šedi mírně přizpůsobit a tuto nepříjemnost tak eliminovat.

Krok za krokem

Data, která chceme do mozaikové datové sady přidat, musí být dostupná prostřednictvím aplikace ArcCatalog. Pokud se jedná o službu on-line, musí být tedy připojená v položce GIS Servery:

- V okně Katalog zvolte položku GIS Servery.
- Vyberte možnost Přidat ArcGIS Server.
- Nyní přidejte službu, kterou chcete využívat. My v tomto



Výřez mapy: barevný,

převedený váhami 1, 1, 1;

příkladu použijeme Topografickou podkladovou mapu ArcGIS Online, do URL serveru tedy zadáme:

<http://services.arcgisonline.com/arcgis/services>.

- Tím mezi služby ArcGIS Serveru přibudou jednotlivé podkladové mapy.

Tvorba mozaikové datové sady

Nyní můžeme vytvořit novou souborovou databázi (to není nutné) a v ní novou mozaikovou datovou sadu (to již nutné je). Přidáme do ní rastry – jako typ rastru vybereme Web Services – a mezi službami přidaného ArcGIS Serveru najdeme World_Topo_Map. Tím získáme v mozaikové datové sadě barevný snímek topografické mapy.

Aplikace funkce Šedotón

Ve vlastnostech mozaikové datové sady vybereme záložku Funkce a vložíme funkci Šedotón. V jejím dialogovém okně máme možnost upravit způsob převodu na stupně šedi. Každému pásmu můžeme přiřadit váhu, se kterou do výpočtu vstupuje. Vzorec pak je:

$$\frac{\text{pásmo1} \times \text{váha1} + \text{pásmo2} \times \text{váha2} + \text{pásmo3} \times \text{váha3}}{(\text{součet vah})}$$

Hodnota 0 znamená černou barvu a hodnota 255 bílou, z čehož vyplývá, že větší hodnota váhy pásma způsobí, že toto pásmo bude světlejší. Pořadí pásem je RGB (pásma 1 = červená, pásma 2 = zelená a pásma 3 = modrá). Pokud zadáme všechny váhy stejné, obrázek se převede do stupňů šedi standardním způsobem. Zvolíme-li však vhodnou kombinaci vah, můžeme tmavost některých barev zvýraznit.

Úprava RGB kanálů

Jestliže nejste zvyklí na práci s barvami RGB, není snadné odhadnout, jaké váhy nastavit, aby se šedý obrázek změnil podle vaší potřeby. Pokusím se proto dát přibližný návod, a to na konkrétním příkladu.



0, 1, 0 (pouze zelený kanál)

a 1, 0, 0 (pouze červený kanál).

Červená barva má vysokou hodnotu kanálu R a nízkou v G a B. Jelikož vyšší hodnota znamená „bělejší“ pixel kanálu, pokud pro vizualizaci použijeme pouze červený kanál, červené objekty budou velice světlé a možná zcela zmizí. Jestliže tedy chceme zvýraznit červené objekty, musíme naopak použít kanál, který je co největším protikladem naší barvy. Zda jím bude zelený, či modrý, záleží na konkrétním odstínu červené. Na naší mapě to je zelený kanál, a proto je nejvhodnější použít pro zvýraznění silnic právě ten (váhy pak budou 0, 1, 0).

Azurová modř v rybnících má pak protipól v červené barvě. Pro zvýraznění vodních ploch a potoků je tedy nejvhodnější použít pouze červený kanál (váhy 1, 0, 0).

Pokud se v hlubinách RGB barev ztratíte, zkuste prostě kombinaci různých kanálů (1, 1, 1; 0, 0, 1; 1, 0, 0 a 0, 1, 0) a sami uvidíte, která z variant bude pro vaše zájmové území nejvhodnější.

Intenzitu šedivé barvy pak můžeme ještě upravit funkcí *Roztažení – Použit Gamma* o hodnotě např. 0,8.

Vrstva podkladové mapy

S každým použitím této metody se při překreslení obrazovky načítají data z online služby. Zrychlení můžeme docílit tak, že mozaikovou datovou sadu přesuneme do vrstvy podkladové mapy.

Tím se jednou načtené dlaždice uloží do lokální cache a v již navštíveném území tak nebudeme omezovali rychlostí internetového připojení.

Po přesunutí vrstvy do podkladové mapy se pravděpodobně objeví varování, že nemáme vypočtenou statistiku rastru, což je u online služby pochopitelné. Naštěstí toto varování nijak nebrání ve funkci vrstvy podkladové mapy.

Ing. Jan Souček, ARCDATA PRAHA, s.r.o. Kontakt: jan.soucek@arcdata.cz

Jan Souček

Základní mapy ČR jako služba ArcGIS Serveru

Na Geoportálu ČÚZK byla zveřejněna nová mapová služba Základní mapy ČR poskytovaná technologií ArcGIS Server. Obsahuje dlaždice Základních map České republiky pro měřítka 1 : 10 000 a 1 : 50 000, doplněna je pak mapami ČR v měřítku 1 : 500 000 a 1 : 1 000 000.

Služba ArcGIS Serveru má oproti dosud publikovaným WMS službám výhodu například v podpoře mapové cache. Načítá se po dlaždicích a při změně polohy datového rámce se nepřekresluje celá plocha, ale jen ta, kde dlaždice dosud chybí. Vyšší je i grafická kvalita dat.

Služby ArcGIS Serveru jsou nativními mapovými službami

celého systému ArcGIS. Tuto službu tedy můžete:

- použít jako vrstvu v ArcGIS Desktop,
- prohlížet ve webových aplikacích dostupných na ArcGIS Online (ArcGIS.com Viewer a ArcGIS Explorer Online),
- přidávat do svých webových aplikací a využívat v aplikacích pro mobilní klienty.

Podrobné informace o mapové službě a podmínky jejího používání naleznete na stránkách ČÚZK. Mapovou službu je rovněž možné vyhledat prostřednictvím Národního geoportálu INSPIRE nebo vyhledávače na ArcGIS Online. Pokud si ji budete chtít přidat přímo do ArcGIS Desktop, zadejte jako GIS Server adresu <http://ags.cuzk.cz/ArcGIS/rest/services/zm/MapServer>.

Ing. Jan Souček, ARCDATA PRAHA, s.r.o. Kontakt: jan.soucek@arcdata.cz

Nabídka školení pro první pololetí 2012

Vyberte si z naší nabídky školení, která vám pomohou lépe využívat možností, které váš ArcGIS nabízí.

Termíny jsou vypsány až do poloviny roku. Pokud máte zájem o školení, které nemá vypsáný termín nebo o mimořádný termín již vyhlášeného kurzu, kontaktujte prosím Zdenku Kacerovskou (zdenka.kacerovska@arcdata.cz), která s vámi domluví podrobnosti.

Co je GIS	14. 2.				
ArcGIS Desktop I – začínáme s GIS		6.–7. 3.		3.–4. 5.	
ArcGIS Desktop II – nástroje a funkce	9. 2.	13.–15. 3.	17.–19. 4.	15.–17. 5.	5.–7. 6.
ArcGIS Desktop III – pracovní postupy a analýza	15.–16. 2.		11.–12. 4.		12.–13. 6.
Tvorba, editace a produkce dat	21.–23. 2.				
Pokročilá analýza dat v ArcGIS				29.–31. 5.	
Správa rastrových dat v ArcGIS		19.–20. 3.			
Úvod do tvorby skriptů v jazyku Python			24.–26. 4.		
Programování ArcGIS Desktop pomocí doplňků		13.–14. 3.			19.–20. 6.
Práce s 3D GIS v systému ArcGIS			24.–25. 4.		
Práce s geodatabází	14.–16. 2.				
Úvod do víceuživatelské geodatabáze				3.–4. 5.	
Řízení procesu editace ve víceuživatelské geodatabázi					19.–21. 6.
Správa dat ve víceuživatelské geodatabázi	21.–23. 2.				
ArcGIS Server Enterprise – konfigurace a ladění pro Oracle					5.–6. 6.
ArcGIS Server Enterprise – konfigurace a ladění pro SQL Server			11.–12. 4.		
ArcGIS Server – úvodní školení	7.–8. 2.			15.–16. 5.	
ArcGIS Server – administrace (.NET)			17.–19. 4.		
Tvorba webových aplikací pomocí ArcGIS JavaScript API		19.–20. 3.			
Tvorba webových aplikací pomocí ArcGIS Flex API				29.–30. 5.	
Tvorba webových aplikací pomocí ArcGIS API for Microsoft Silverlight/WPF		6.–7. 3.			25.–26. 6.
Vytváření projektů ArcGIS Mobile	28.–29. 2.				12.–13. 6.

Nabídka práce

Do kolektivu firmy ARCDATA PRAHA, s.r.o., přijmeme zaměstnance na tyto pozice:

Pracovník/pracovnice marketingového a obchodního oddělení

Jeho/jejím hlavním úkolem bude podpora marketingového a obchodního oddělení.

Hlavní náplň práce pro oddělení marketingu:

- organizace marketingových akcí,
- tvorba marketingových textů,
- tvorba obsahu webových stránek,
- marketingová podpora odvětvových specialistů.

Hlavní náplň práce pro obchodní oddělení:

- komplexní zajištění obchodní činnosti pro svěřené segmenty trhu,
- zastupování společnosti na jednáních se stávajícími a potenciálními klienty,
- odborné činnosti (analýza potřeb zákazníka, návrh optimálního řešení, tvorba nabídek a cenových kalkulací).

Požadujeme:

- vysokoškolské vzdělání,
- obecné znalosti v oblasti informačních technologií,
- dobrá znalost Microsoft Office (vč. MS Access a PowerPoint),
- základní znalost HTML,
- řidičský průkaz skupiny B.

Vedle odborných znalostí očekáváme schopnost:

- dobré komunikační, prezentační a organizační schopnosti,
- slušné vystupování,
- zodpovědnost, spolehlivost, dochvilnost,
- dobrou znalost českého jazyka,
- číst a psát odborný text v anglickém jazyce,
- samostatně se vzdělávat, chuť učit se nové věci.

Vítané vlastnosti a odborné schopnosti:

- znalost geografických informačních systémů,
- praxe v oblasti marketingu a obchodu.

Projektový manažer GIS

Do svého kolektivu přijmeme projektového manažera GIS.

Zodpovědnosti tohoto zaměstnance bude především:

- zajištění všech fází přípravy a řízení projektů implementace GIS Esri,
- plánování projektů,
- analýza náročnosti a příprava nabídek,
- zajištění smluvních vztahů s klientem i subdodavateli,
- tvorba a dohled nad dodržáním harmonogramu projektu,
- dohled nad kvalitou realizace projektu,
- koordinace a podpora implementačního týmu,
- udržování vztahů a rozvoj spolupráce s klienty a partnery,
- projektová administrativa.

Pro tuto pozici požadujeme následující schopnosti a vlastnosti:

- zodpovědnost, důslednost a smysl pro týmovou spolupráci,
- komunikační a prezentační schopnosti, organizační dovednosti,
- schopnost řídit více projektů současně a zvládat práci pod tlakem,
- iniciativní a aktivní přístup,
- orientace v právní problematice,
- zkušenosti s nasazením technologií GIS Esri v celopodnikových řešeních,
- praxe v oblasti vedení projektů výhodou,
- vysokoškolské vzdělání technického směru, znalosti v oblasti IT,
- komunikativní znalost AJ.

Písemné nabídky s pracovním životopisem zašlete e-mailem na adresu jobs@arcdata.cz.



informace pro uživatele software Esri

nepravidelně vydává



redakce:

Ing. Jan Souček

redakční rada:

Ing. Petr Seidl, CSc.

Mgr. Jan Borovanský

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, 20. ročník, číslo 4/2011 © ARCDATA PRAHA, s.r.o.

grafická
dílňa graf. úprava, tech. redakce
BARTOŠ

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

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

Registrace: ISSN 1211-2135, MK ČR E 13394

neprodejné

20. konference

Výsledky soutěže posterů na 20. konferenci GIS Esri v ČR

9.a 10. listopadu 2011, Kongresové centrum Praha

Vítězové podle hodnocení odborné poroty	Pořadí podle návštěvníků konference	Počet bodů v hlasování návštěvníků	číslo	NÁZEV POSTERU	AUTOŘI	ORGANIZACE
	15.-16.	28	1	GIS technológie v systémech ESTE pre krízový manažment v prípade jadrovej/radiačnej havárie	Ing. Peter Čarný, Ing. Dušan Suchoň, Mgr. Ľudovít Lipták, Ph.D., Mgr. Monika Krpelanová, Ing. Miroslav Chylý, Ing. Mgr. Eva Smejkalová	ABmerit-nuclear science and software
	14.	32	2	Simulácia viacsmerného odtoku kvapaliny s využitím princípov celulárneho automatu	Ing. Juraj Čirbus, Ing. Michal Podhorányi, Ing. Mgr. Ivan Mudroň, Ing. Pavel Belaj	VŠB-TU Ostrava
	17.	24	3	GIS na pracovišti botaniky Jihomoravského muzea ve Znojme	Ing. Radomír Němec	Jihomoravské muzeum ve Znojme
	15.-16.	28	4	Možnosti environmentálneho modelovania prírodných javov	Ing. Mgr. Ivan Mudroň, Ing. Juraj Čirbus, Ing. Pavel Belaj, Ing. Ladislav Bakay, Ph.D., Martin Pachta, Ing. Mgr. Jozef Richnavský, Ing. Peter Bobáľ, Ing. Branislav Devečka	VŠB-TU Ostrava
1.	1.	258	5	Zaměřeno na dno Labe	Mgr. Filip Jung, Mgr. Lucie Mališová	VARS BRNO a.s.
	11.	48	6	Využití technologií GIS při zpracování studií erozní ohroženosti půdy a při modelaci erozních procesů	Mgr. Petr Karásek, Bc. Josef Kučera, Ing. Jana Podhrázká, Ph.D.	Výzkumný ústav meliorací a ochrany půdy, v.v.i.
	19.	19	7	Využití nástrojů ESRI při hodnocení ohroženosti půd ČR vodní erozí	Ing. Ivana Pírková, Mgr. Věra Váňová, Ing. Hana Kristenová, Mgr. Daniel Žížala, Mgr. Jana Smolíková	Výzkumný ústav meliorací a ochrany půdy, v.v.i.
	8.-10.	58	8	Transport sedimentů a organických polutantů vázaných na suspen- dovanou hmotu v povodí řeky Svratky	Mgr. Kateřina Zelenková, Mgr. Eva Geršlová, Ph.D., Mgr. Milan Geršl, Ph.D., Mgr. Kateřina Fárová	Česká geologická služba
	21.	14	9	Kde a jak Česká republika pomáhá?	Mgr. Jiří Pánek, Mgr. Rostislav Néték, Mgr. Aleš Vávra	Univerzita Palackého v Olomouci
	5.	89	10	Projekt digitální mapy – výuka kartografie s využitím ArcGIS Desktop	Ing. Jiří Cajthaml, Ph.D., Ing. Pavel Seemann	ČVUT v Praze
	4.	149	11	Mapy nejen pro integrovaný záchranný systém	kpt. Ing. Jana Havrdová, kpt. Mgr. Jan Petr	Hasičský záchranný sbor Libereckého kraje
	8.-10.	58	12	Müllerovy mapy Čech a Moravy publikované na ArcGIS Serveru	Ing. Jakub Havlíček, Ing. Jiří Cajthaml, Ph.D.	ČVUT v Praze
	22.	11	13	Detekce znečištění ovzduší pomocí dat MODIS	Mgr. Jan Harbula, Mgr. Veronika Kopačková	Česká geologická služba
	Neúčastnil se soutěže		14	Geoportál životního prostředí Libereckého kraje	Ing. Irena Košková	Krajský úřad Libereckého kraje
	3.	190	15	Od pastelek k ArcGIS Serveru	Ing. Lubomír Jůzl, Bc. Pavla Chloupková, Ing. Petr Novák	Kraj Vysočina
	6.	70	16	Využití GIS při přípravě a plánování regulačních opatření v Libereckém kraji	Ing. Jan Gardoň, Jiří Faigl	Krajský úřad Libereckého kraje
	20.	17	17	Infrastruktura pro prostorové informace v ČR ve světle Digitálního programu pro Evropu 2020	Ing. Eva Pauknerová, CSc., RNDr. Eva Kubátová, Tomáš Cajthaml	ČÚZK, MVČR, VÚGTK
3.	12.	43	18	Využití 3D GIS při projektování vrtných prací	Ing. David Čížek, Mgr. Jan Franěk, Ph.D.	Česká geologická služba
	18.	23	19	Analýza, evidence a dokumentace historických parků a zahrad	Ing. Lucia Bendíková, Ing. David Jech, PhDr. Markéta Šantrůčková	Výzkumný ústav Silva Taroucy pro krajinu a okrasné zahradnictví, v.v.i.
	7.	59	20	Business Intelligence a GIS v oblasti Human Resources	Ing. Ondřej Renner, Ing. Aleš Bartečko	Tieto Czech s.r.o.
	8.-10.	58	21	Nástroj pro optimalizaci sanace kontaminovaného podloží	Mgr. Petr Šerhant, Bc. Jiří Švanda, Ing. Pavlína Tichá	T-MAPY spol. s r.o.
2.	2.	220	22	3D rekonstrukce zaniklých sídel Česka	RNDr. Přemysl Štych, Ph.D., Bc. Jan Jelé- nek, Bc. Lucie Koucká, Bc. Marek Oktábec	Přírodovědecká fakulta UK v Praze
	23.	5	23	Modelování geodatabáze	RNDr. Vilém Pechanec, Ph.D., Ing. Zdena Dobešová, Ph.D.	Univerzita Palackého v Olomouci
	13.	33	24	CityGML: nový směr ve 3D modelování	Mgr. Lukáš Herman	Masarykova Univerzita



Instalovaná technológia

Spolufinancováno Evropskou unií
Transmissibilní doprava v ČR (TDR-ČR)



GPS antenna
Trimble GUT30

GPS antenna
Trimble GPM40

Advanced electronic
Radar

Electronic display
WinCC, vision 11-140

GPS antenna
Trimble GUT30

Advanced electronic
Cardwin-Plus

Modern GPS system
with narrowband
Trimble TDS, 30

Streamlined stability
analysis

3G/3C modem
a Wi-Fi router

Electronic lead
navigation system (ELN)

Navigační (plavební) mapy jsou k dispozici ke stažení na webových stránkách - <http://mapy.apprisa.cz/igm/>

stý by měl navštívit systém schopný přijímat korekce odpovídající aktuálnímu vodním stavům.

Konečně jsou generovány každý den a publikovány na webových stránkách společnosti Via donau v Rakousku. Odtud je možno systémy stavů, a spravovat tak automaticky služby mapě dle aktuální situace.

Tyto informace výrazně napomohou k zefektivnění lodní ke zvýšení bezpečnosti provozu na vodních cestách měření jak mohou být dále užity k výskumné správy nebo kontrole stavu vodohospodářských staveb a jejich provozu neposlední řád i ke stanovení záplavových území propoďhodných opatření.

3D

rekonstrukce zaniklých sídel Česka

RNDr. Přemysl Štych, Ph.D.,

Bc. Jan Jelének, Bc. Lucie Koucká, Bc. Marek Oktábec

Úvod

Krajina zaniklých obcí prošla za posledních 50 let výraznými změnami land cover a land use. V České republice zanikaly obce z různých důvodů. Nejčastěji se hovoří o zřízení pohraničního pásma či vojenského újezdu. Dalšími důvody byla výstavba vodních děl, důlní činnost či soudění s větší obcí. V 2. polovině 20. století docházelo také k rozsáhlým změnám uvnitř sídel. Budovy byly hromadně bourány. Důvody byly různé. Většinou se jednalo o výstavbu řadových bytoven či obchodního střediska. Trojrozměrná vizualizace vnáší nový rozměr do studia změn v krajině. Pomocí průletových animací je možné sledovat změnu ve využití půdy a rázu krajiny. Použitím několika časových řezů lze vytvořit dynamicky se měnící pohled na krajinu či město. 3D vizualizace se tak stala důležitou součástí geoinformatiky a zároveň nástrojem, který nalezl široké uplatnění v celé geografii.

Modelová území

Brdy - obec PADRŤ (mapa 1)

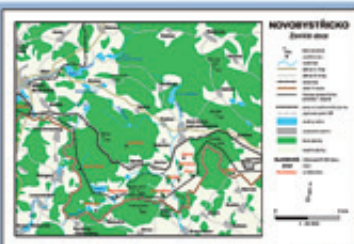
- zanikla v důsledku zřízení vojenského újezdu
- první zmínky o obci v 16. stol., roku 1921 měla obec 60 budov, po roce 1953 demolice veškerých stavení

Novobystřicko - obec KOŠTÁLKOV (mapa 2)

- zanikla v důsledku zřízení pohraničního pásma



Mapa 1 Zaniklé obce v Brdech (zdroj: Jelének, 2010)



Mapa 2 Zaniklé obce Novobystřicko (zdroj: Jelének, 2010)

- první zmínky o obci roku 1487, za První republiky měla obec 61 domů, po roce 1951 všechny domy vystěhovány a zbourány

Oblast STŘEDNÍHO POVLTAVÍ

- obec založena v 60. letech 20. století po výstavbě a napuštění Orlické nádrže
- modelová 3 oblast: oblast Podolsko, oblast mezi obcemi Velký Vír - Klesina, oblast mezi obcemi Těchovice - Orlické Zářkovice

Město DOBRŠÍ (mapa 3)

- budovy zanikly v 60. až 80. letech v důsledku procesu tzv. asanace
- 32 zbouraných a 36 nezbouřených budov
- synagoga během asanace výrazně přestavěna (viz obr. 1)



Obr. 1 Změny na synagoze (zdroj: Koucká, 2011)



Mapa 3 Zaniklé obce v Dobříši (zdroj: Koucká, 2011)

Postup práce

TIN

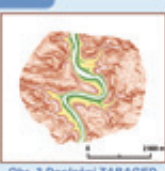
Zdroje: • výškopisná data ZABAGED
• Státní mapa 1 : 5 000 - odvozená

• Tvorba TIN

základ tvořen daty ZABAGED
tvorba i editace v aplikaci ArcMap

• Doplnění dat (viz obr. 2)

v případě středního Povltaví potřeba ZABAGED doplnit o nové interpolované vrstevnice vytvořené podle břehových staré Vltavy na SMO-S

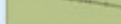


Obr. 2 Doplnění ZABAGED v oblasti Velký Vír - Klesina (zdroj: Oktábec, 2009)

• Úprava dat (viz obr. 3)

data ZABAGED nemapovala dostatečné nerovnosti terénu, proto byla provedena editace dat například na hrázích rybníků nebo u koryt potoků

Obr. 3 Hráze rybníka před a po úpravě TIN (zdroj: Jelének, 2010)



Obr. 3 Hráze rybníka před a po úpravě TIN (zdroj: Jelének, 2010)

Vegetace

Zdroje: • historické letecké snímky
• dobové fotografie

Lesy - polygonové shapefiley převedeny na bodové shapefiley
Samostatné stromy - bodové shapefiley

Vegetace znázorněna pomocí symbolů z knihovny symbolů ESRI - 3D Trees.

3D model

Výsledný 3D model byl poskládán z uvedených objektů v software ESRI ArcGIS, konkrétně v aplikaci ArcScene.

Budovy

Zdroje: • historické letecké snímky - půdorysné rozměry
• dobové fotografie - poměry a rozměry na budovách

Použitý software:

• Google SketchUp (viz obr. 7 a 8)

109 budov obce Padrť, 8 budov obce Košťalkov (+ 61 budov bez detailní modelace fasád), 80 budov v obci Podolsko a jejím okolí (+ 2 mosty), synagoga města Dobříš



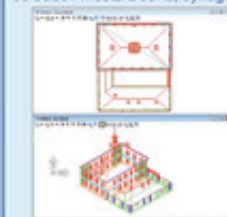
Obr. 7 Škola v Padrti - vzor (zdroj: sbírka pamětníků)



Obr. 8 Škola v Padrti - model (zdroj: Jelének, 2010)

• Bentley MicroStation (viz obr. 9)

68 budov města Dobříš, synagoga města Dobříš



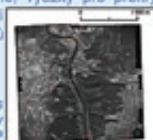
Obr. 9 Radnice města Dobříš (zdroj: Koucká, 2011)



Pokryv

Zdroje: • letecké snímky - historické i současné
• Císařské povinné otisky stabilního katastru

• Letecké snímky (obr. 4) georeferencované; využity pro překryv celého území u většiny modelů



Obr. 4 LMS a vltavské údolí v oblasti Podolska (zdroj: Oktábec, 2009)

• Otisky stabilního katastru (obr. 5) georeferencované; použité u modelů znázorňujících obce Padrť a Košťalkov v 50. letech 19. století



Obr. 5 Úpravené mapy stabilního katastru pro lokality Padrť (zdroj: Jelének, 2010)

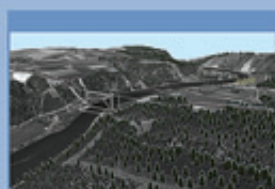
• Shapefile soubory (obr. 6) polygony vytvořené vektorizací; textura přidána z knihovny symbolů ESRI; zvýrazněno extrudací; použito u modelu města Dobříš



Obr. 6 Sílnice, chodník a trávník v Dobříši (zdroj: Koucká, 2011)

Výsledky

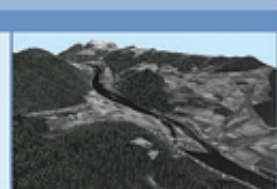
V rámci rekonstrukce zaniklé krajiny bylo vytvořeno několik 3D modelů, které mapují proběhlé změny v daných lokalitách. 3D modely ukázaly podobu krajiny před vytvořením Orlické přehrady, vojenského újezdu či pohraničního pásma, ale i podobu města Dobříš před asanací.



Obr. 10 Podolsko (zdroj: Oktábec, 2009)



Obr. 11 Velký Vír (zdroj: Oktábec, 2009)



Obr. 12 Těchovice (zdroj: Oktábec, 2009)



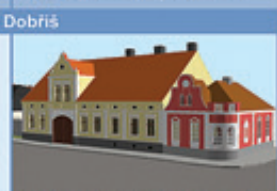
Obr. 13 50. a 19. století (zdroj: Jelének, 2010)



Obr. 15 50. a 19. století (zdroj: Jelének, 2010)



Obr. 17 Mírové náměstí (zdroj: Koucká, 2011)



Obr. 19 Uli. Ptk. Petrušovice (zdroj: Koucká, 2011)



Obr. 14 Ruk 1938 (zdroj: Jelének, 2010)



Obr. 16 Ruk 1952 (zdroj: Jelének, 2010)



Obr. 18 Pražská ulice (zdroj: Koucká, 2011)



Obr. 20 Synagoga (zdroj: Koucká, 2011)

Aplikace a využití

3D modely krajiny a města mohou být využity různými způsoby. Vhodné jsou zejména ke zkoumání změn ve struktuře krajiny. Použití lze také najít při prezentaci možností GIS v oblasti 3D nebo jako nástroj při výuce. 3D modely jsou atraktivní zejména pro širokou laickou veřejnost, které mohou být tímto způsobem snadno předloženy nejrozličnější informace. Představená modelová území byla vizualizována pomocí 3D nástrojů v aplikaci ArcScene. Jednalo se například o skupinové animace, průletové animace podél trasy či pohledové scény. Úspěšnost těchto výsledných vizualizací byla zjišťována pomocí srovnávání s archivními fotografiemi. V tomto případě lze například informace o historické podobě města či krajiny předat veřejnosti interaktivní formou. Velký přínos z pohledu představení dat by měla publikace pomocí webových aplikací či například publikace na ArcGIS Serveru.

JELÉNEK, P. 2010. 3D rekonstrukce krajiny na příkladu zaniklých obcí v českém pohraničí a vojenských újezdech. Zábřeh, 2010. 80 s. Bakalářská práce, Univerzita Karlova, Přírodovědecká fakulta, Katedra aplikované geoinformatiky a kartografie. KOUCKÁ, L. 2011. 3D rekonstrukce zaniklých sídel města Dobříš. Praha, 2011. 77 s. Bakalářská práce, Univerzita Karlova, Přírodovědecká fakulta, Katedra aplikované geoinformatiky a kartografie. OKTÁBEC, M. 2009. 3D rekonstrukce zaniklých sídel středního Povltaví. Praha, 2009. 59 s. Bakalářská práce, Univerzita Karlova, Přírodovědecká fakulta, Katedra aplikované geoinformatiky a kartografie.

Využití 3D GIS při projektování vrtných prací

David Čížek, Jan Franěk



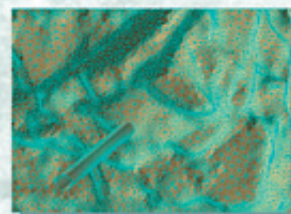
Foto čelby

Aplikace ArcScene nachází uplatnění v rámci řešení projektu „Výzkum termální zátěže hornin - perspektivy podzemního skladování tepelné energie“. Jeho základem je in-situ experiment v granitoidních horninách v prostorách

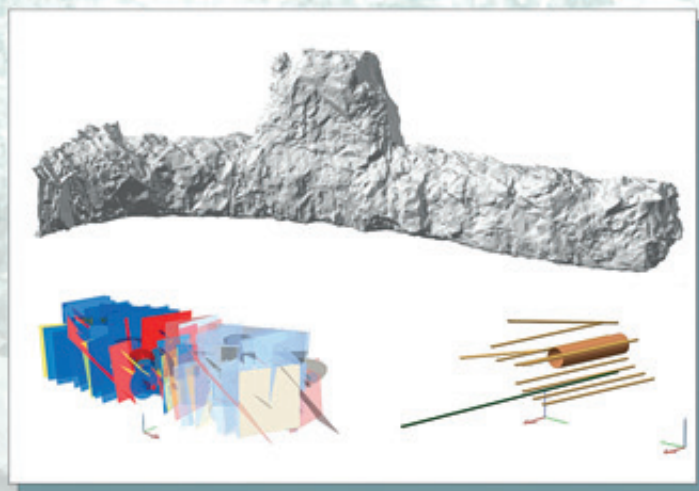
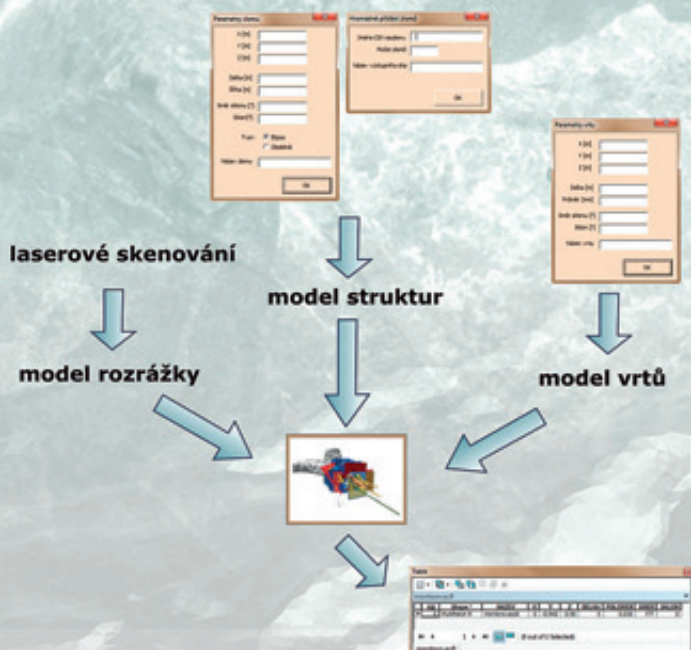
podzemní laboratoře Josef ve středních Čechách zhruba 120 m pod povrchem. Úlohou GIS je tvorba 3D modelu a poskytnutí podkladů pro projektování vrtných prací.

Tvorba modelu v ArcScene

Pro znázornění povrchu prostorových objektů lze použít typ geometrie „multipatch“. Jde o formát vhodný k vizualizaci jak geometricky jednoduchých, tak prostorově členitých těles. Primitivní tvary je možné automatizovaně vytvářet přímo v ArcScene využitím komponent ArcObjects. Složitější modely vzniklé například metodou laserového skenování se dají do aplikace importovat prostřednictvím formátů VRML či DXF.



Typ geometrie multipatch

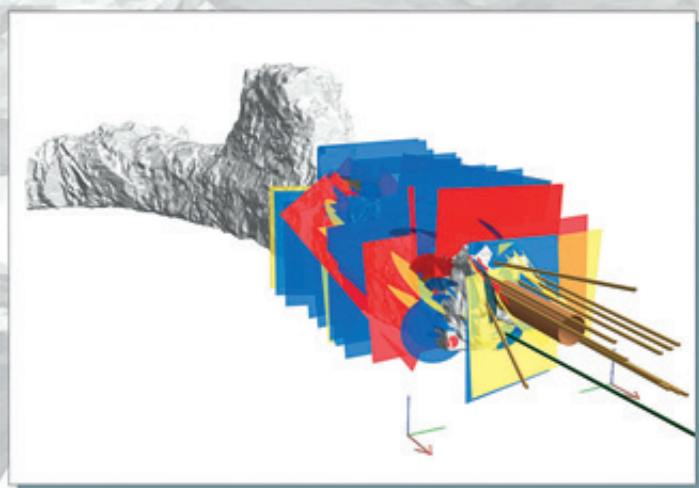


Model rozrážky (vytvořený laserovým skenováním), model struktur a model vrtů (generovaný pomocí máker), vše typ geometrie multipatch

Využití

Uživatelsky přívětivé prostředí ArcScene spolu s detailní vizualizací modelu dovoluje navrhovat složité vrtné práce bez nutnosti využití technických nákresů. Návrh tedy mohou vytvářet i odborníci bez hlubšího technického vzdělání. Vstupní parametry navržených vrtů, uchovávané v jejich atributové tabulce (x, y, z, směr sklonu, sklon, délka) spolu s 2D vyobrazením stačí geotechnickým firmám pro realizaci vrtných prací.

Export ve VRML formátu umožňuje práci s modelem ve volně dostupných prohlížečích, zpřístupňuje jej tedy dalším spolupracovníkům, kteří potřebné GIS licence nevlastní.



Výsledný 3D model v ArcScene v. 10

Tento projekt je realizován za finanční podpory z prostředků státního rozpočtu prostřednictvím Ministerstva průmyslu a obchodu ČR. ID projektu MPO: FR-T13/325



Výsledky soutěže ke 20. výročí Konference GIS Esri v ČR

V průběhu podzimu jsme s časopisem GeoBusiness vyhlásili vědomostní soutěž, týkající se historie ARCDATA PRAHA a GIS Esri v České republice. Náповědu jste mohli nalézt například na 20. konferenci. A jaké byly správné odpovědi?

1. Ve kterém roce se konal první Den GIS v České republice?

První Den GIS se konal v roce 1999. Akce si od té doby získala velikou oblibu a letos se jí jen v České republice účastnilo 25 škol, univerzit, organizací a institucí.

2. Kdy se časopis GeoBusiness stal partnerem Konference GIS Esri v ČR?

Časopis GeoBusiness je naším partnerem již od svého vzniku roku 2007.

3. Kolikrát Konferenci GIS Esri v ČR navštívil prezident Esri, Jack Dangermond?

Jack Dangermond navštívil konference v letech 1991, 1993, 1995 a 2004, byl zde tedy čtyřikrát. Pokud nemůže přijet, nezapomene českým uživatelům poslat alespoň videopozdrav.

4. Ve kterém roce vystoupil řečník, který se později stal premiérem ČR?

Tímto řečníkem byl Ing. Jan Fischer, CSc., tehdejší předseda Českého statistického úřadu, a na konferenci přednášel v roce 2008.

5. Který software Esri se jako první dočkal české lokalizace?

Jednalo se o ArcView GIS 3.0, a stalo se tak v roce 1997. Ale například již v roce 1993 byl v češtině vydán obsáhlý manuál k PC ARC/INFO s titulem „Seznamte se s GIS“.

6. Kdy vyšlo první číslo časopisu ArcRevue?

První číslo ArcRevue vyšlo ke konci roku 1992. Frekvence jeho vydávání se brzy ustálila na čtyřech číslech ročně a z původních 22 černobílých stránek se časopis rozrostl na současných 30 až 40 barevných stran. ArcRevue tedy letos oslaví dvacet let.

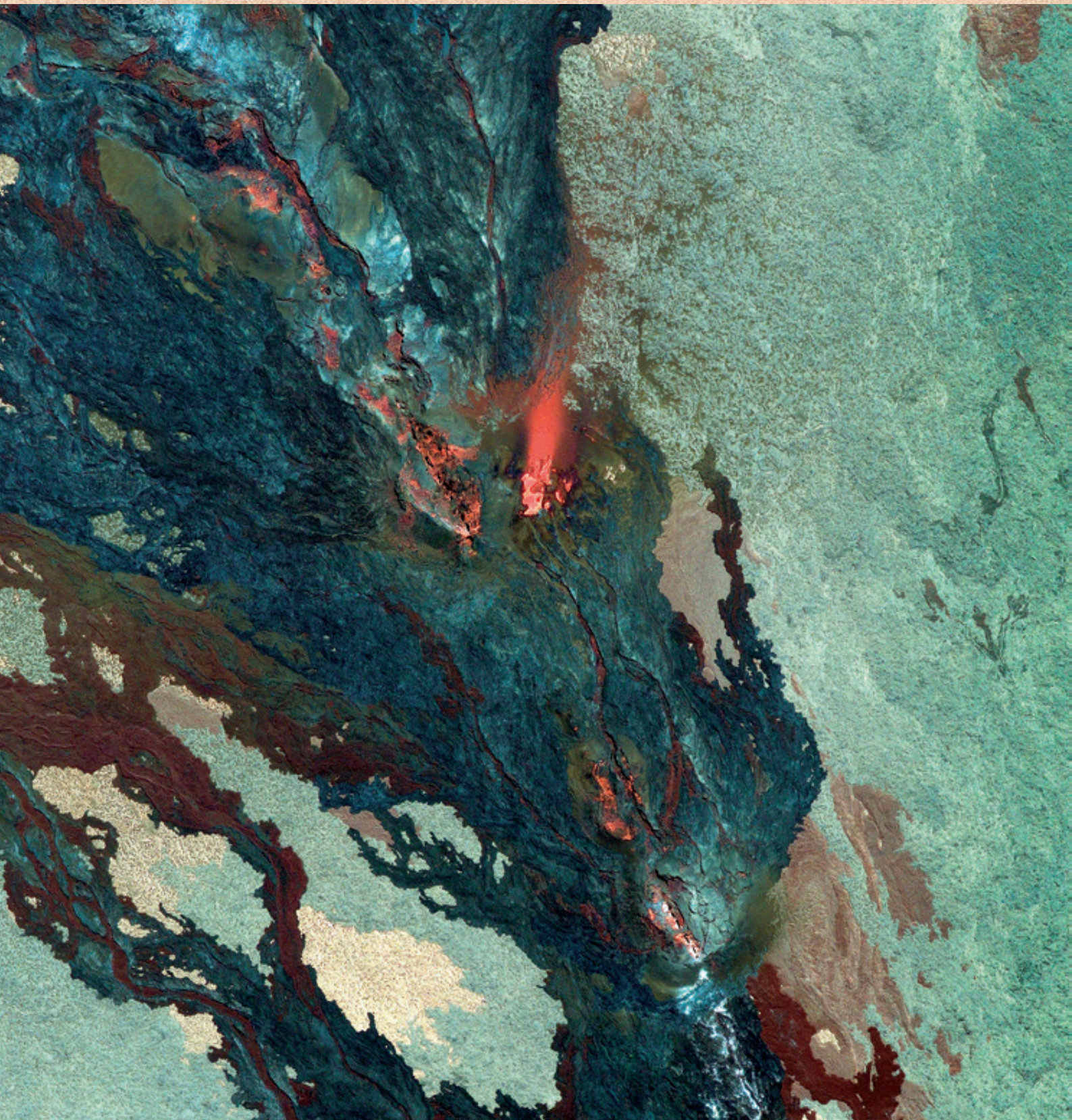
7. Ve kterém roce začala tradice předkonferenčních seminářů?

První předkonferenční seminář se konal v roce 2005 a zabýval se programovacím jazykem Python. Tématem dalších seminářů byla například editace dat, geodatabáze nebo nadstavby pro ArcGIS Desktop.

Ze správných odpovědí byl vylosován Ing. Pavel Šťastný, který tak získal hlavní cenu soutěže: **Atlas Maior**, reedici kartografického díla ze 17. století.



Snímek z družice WorldView-2 zachycuje sopku Mauna Loa na Havaji, která je největším vulkánem na Zemi a zároveň i jedním z neaktivnějších. Snímek byl pořízen 2. srpna 2011. Zachycuje neustálou aktivitu sopky a výtok magmatu.



Sledování sopečné aktivity je jednou z častých aplikací dálkového průzkumu Země. Pomocí družicových snímků můžeme sledovat nejen aktuální stav nebo teplotu povrchu, ale s využitím radarových dat lze zjistit i změny v hromadění magmatu pod povrchem sopky a předpovídat tak její erupci.