

4/2013

ArcRevue

Časopis pro uživatele software Esri a ENVI

Open Data

Prostorové databáze jako zdroje dat

Vývojová prostředí ArcGIS Runtime

CityEngine a jeho integrace s ArcGIS 10.2



VFR Import Tool

V **Registru územní identifikace, adres a nemovitostí** naleznete adresní místa, parcely a data o dalších územních prvcích a jednotkách, jako jsou ulice, obce a jejich části, okresy a kraje.

Získáte z něj také údaje o využití a typech pozemku i o stavebních objektech.

VFR Import Tool vám poskytne nástroje, které zajišťují:

- › import VFR do geodatabáze (souborové nebo SDE),
- › automatické stahování XML souborů,
- › denní aktualizaci dat,
- › tvorbu indexových polí pro fulltextové prohledávání.

Kontaktujte nás na adrese obchod@arcdata.cz

ArcRevue

ÚVOD

Udržet historickou souvislost

2

TÉMA

22. konference GIS Esri v ČR

3

Abstrakty přednášek a workshopů 22. konference GIS Esri v ČR

4

Výsledky soutěže posterů

18

SOFTWARE

Novinky v ArcGIS 10.2.1

22

CityEngine a jeho integrace s ArcGIS 10.2

24

Vývojová prostředí Runtime a jejich možnosti

27

Prostorové databáze jako zdroje dat ArcGIS

30

DATA

Open Data

32

TIPY A TRIKY

Tipy a triky pro ArcGIS for Desktop

36

Procenta ploch

42

Tmavá podkladová mapa

46

ZPRÁVY

ArcGIS v České geologické službě

47

Esri podporuje projekt ELF

47

Pražská energetika, a.s.,

je dalším z řady uživatelů neomezené licence ArcGIS

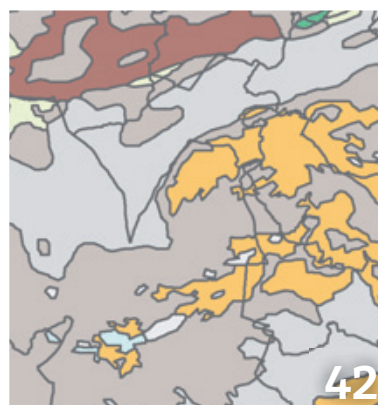
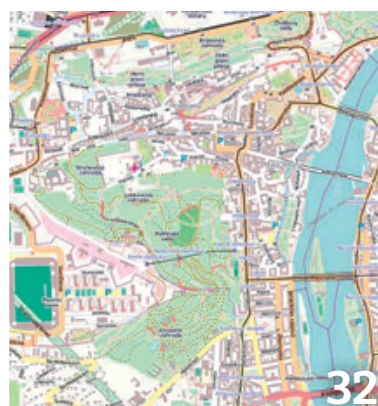
47

Nové školení: Úvod do jazyka Python pro uživatele ArcGIS

48

Přehled školení pro první pololetí 2014

48



REDAKCE: Ing. Jan Souček

REDAKČNÍ RADA: Ing. Petr Seidl, CSc., RNDr. 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, arcrevue@arcdata.cz, www.arcdata.cz

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, 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

NÁKLAD 1200 výtisků, 22. ročník, číslo 4/2013, © ARCDATA PRAHA, s.r.o., GRAF. ÚPRAVA, TECH. REDAKCE: S. Bartoš, SAZBA: P. Komárek, TISK: BROUČEK

AUTOŘI FOTOGRAFIÍ: L. Seidl, johannydevil/123RF

NEPRODEJNÉ. VŠECHNA PRÁVA VYHRÁŽENA.

Udržet **historickou souvislost**

Jan Novotný

Na začátku dnešního úvodníku stála jedna zajímavá přednáška, ve které Nick Frunzi, ředitel oddělení péče o zákazníky Esri, rozebíral význam zpětné vazby s klientem. Mluví zde o potřebě komunikovat s uživateli, o tom, jak se snaží čerpat z jejich zkušeností a jak to Esri posouvá dál. Přednesené argumenty i nastolené závěry byly vzhledem k celému kontextu přednášky vlastně očekávatelné, ale dvě věci mě opravdu zaujaly.

Jednak to byl použitý citát Henryho Forda, který se kdysi nechal slyšet, že kdyby se na začátku své kariéry zeptal lidí, co by jim asi tak nejvíce pomohlo, odpověděli by mu prý, že rychlejší koně. Úsměvně tak glosuje fakt, že významné inovace a generační pokrok zpravidla nespočívají ve vylepšování stávajících řešení, ale v nalézání řešení nových. A že jenom ochota vykročit ze zajetých kolejí a odvaha podívat se na věc z úplně jiného úhlu je to, co nás skutečně posouvá dál.

Druhé uvědomění, které jsem si z přednášky Nicka Frunziho odnesl, se týkalo toho, jak vytrvale a přímočaře jde Esri za svým cílem. Víím, takové prohlášení může ode mne, kdo je s Esri stále v těsném kontaktu, znít trochu zvláštně, ale hned se to pokusím vysvětlit.

V dnešním světě, a v IT to platí snad i dvojnásob, má jakákoli informace poměrně krátkou životnost, a to dokonce bez ohledu na její skutečný význam. Je prostě velmi rychle přebita informací

novou a další a další... Žít přítomností je tak už samo o sobě dost složité a na zabývání se minulostí nezbývá moc sil. No, schválně; malý test: Vzpomenete si, co se dělo vloni na jaře?

A teď pravdu. Ještě přemýšlíte, nebo to už víte? Za sebe se přiznám, že pokud nebudu mít možnost podívat se do svých poznámek v kalendáři a archivu zpráv na internetu, budu jen obtížně sestavovat obrázek světa, byť jen rok dva nazpátek.

A stejný „výpadek z dlouhodobého kontextu“ se mi přihodil i s vnímáním vývoje Esri. Mezi publikováním map prostřednictvím ArcIMS a poskytováním stovek socioekonomických údajů v cloudu pro využití přímo v MS Excel se totiž událo mnoho věcí. Pokud se ale na ta poslední léta člověk podívá z nadhledu, uvidí, že hlavní trendy vývoje jdou v Esri stále stejným směrem a i generační změny technologie vycházejí ze stále stejné myšlenky: Zpřístupnit geoprostorové znalosti co nejširšímu množství lidí v co největším počtu oborů.

Pokud vydržíte jít roky jedním směrem, znamená to, že musíte samozřejmě velmi dobře vědět, kam chcete dojít. Abyste se ale neztratili, je stejně důležité vědět, kde právě stojíte a odkud jste sem došli. S ohledem na moji výše popsanou zkušenost však musím připustit, že se to snáze říká, než realizuje. Co tedy s tím?

Já si pro začátek naordinoval alespoň pravidelná ohlédnutí.



Jan Novotný

22. konference GIS Esri v ČR

PRVNÍ DEN KONFERENCE

Zahájení konference se tradičně ujal **Ing. Petr Seidl, CSc.**, ředitel ARCDATA PRAHA, s.r.o., který účastníky seznámil se současnými trendy využití GIS v soukromé sféře i ve veřejné správě. Při této příležitosti byla také udělena dvě ocenění. První připadlo České geologické službě za komplexní nasazení GIS do informačního systému státní geologické služby, které za organizaci převzal její ředitel **Mgr. Zdeněk Venera, Ph.D.** Cenu za osobní přínos k rozvoji GIS v České republice přijal ředitel Zeměměřického úřadu **Ing. Jiří Černošský**. Hostem úvodní části konference se stal i uznávaný politolog **doc. PhDr. Tomáš Lebeda, Ph.D.**, který se za pomoci map a prostorových analýz vyjádřil k výsledkům nedávných voleb do Poslanecké sněmovny.

Následovala vystoupení hlavního tematického bloku, která se tentokrát týkala tématu krajiny, jejích proměn a významu pro lidskou společnost. Jako první promluvil **Mgr. Vladislav Rapprich, Ph.D.**, odborník na vulkanické procesy, který posluchačům připomněl, že i Česká republika se může chlubit zajímavými sopkami. Druhým řečníkem byl **doc. RNDr. Ivan Bičík, CSc.**, který se věnuje problematice dlouhodobých změn ve využívání krajiny. Úvodní blok svým vystoupením uzavřel **Ing. Jiří Hladík, Ph.D.**, ředitel Výzkumného ústavu meliorací a ochrany půdy, který zdůraznil význam půdy pro lidskou společnost.

Po obědě program v hlavním sále pokračoval technologickou sekcí, ve které kromě specialistů z ARCDATA PRAHA vystoupil také host z Esri, **Bernard Szukalski**. Posluchače seznámil s vizí společnosti Esri a plánovaným vývojem systému ArcGIS. V Severním sále zároveň proběhl druhý blok přednášek, který se věnoval **strategii rozvoje infrastruktury pro prostorové informace v ČR do roku 2020**.

V podvečerních blocích přednášek si návštěvníci konference mohli vybrat hned ze tří témat. První se týkalo rozvoje a integrace GIS do **eGovernmentu**, druhé se věnovalo problematice **inženýrských sítí** a třetím byl praktický **workshop ArcGIS Online**, který vedl Bernard Szukalski.

PROGRAM DRUHÉHO DNE

Začátek druhého dne patřil **Veřejné správě** s příspěvkem od Karlovarského kraje, hl. m. Prahy a dalších. V sekci věnované **rastrovému GIS** si návštěvníci mohli vyslechnout aktuální informace ze světa družicových snímků a představení nejnovější verze softwaru ENVI, kterou předvedli James Slater ze společnosti EXELIS Visual Information Solutions a Lucie Patková.

Jako uživatelsky velmi atraktivní se ukázala také sekce **Životní prostředí / Kartografie**, která vzbudila tak veliký zájem, že jí nepostačovala ani kapacita sálu.

Dále se návštěvníci mohli účastnit několika **workshopů** a dalších **uživatelských i firemních přednášek**.

DOPROVODNÝ PROGRAM

V předvečer konference proběhl seminář zaměřený na možnosti **sdílení geografických informací**, který účastníky skrze mapové balíčky a mapové služby dovedl až ke sdílení pomocí hostingu v rámci cloudu.

Na několika počítačích a na dotykové obrazovce SMART Board umístěné na stánku AV Media si návštěvníci mohli vyzkoušet zajímavé **internetové GIS aplikace**. Na stránkách arcddata.cz si o aplikacích můžete stáhnout informační brožuru.

Na stánku AV Media si bylo rovněž možné vyzkoušet dotykové ovládání aplikace **Urban Observatory**, která srovnává hlavní urbanistická a demografická data předních světových metropolí včetně Prahy.

Přehlídky se účastnilo **40 posterů** o velmi vysoké odborné i grafické kvalitě. Výsledky hlasování odborné poroty a návštěvníků naleznete na straně 18.

Již tradiční součástí konference (soutěžní výstavu posterů a soutěž v poznávání družicových snímků) doplnily ukázky **velkoformátových map**, které vzbudily velký zájem. Návštěvníci si nenechali ujít ani možnost seznámit se s dalšími kvalitními kartografickými díly, především s unikátním **Atlasem krajiny** – nejrozsáhlejším souborem map, který kdy byl pro území České republiky vydán. «

Abstrakty přednášek a workshopů 22. konference GIS Esri v ČR

HLAVNÍ ŘEČNÍCI KONFERENCE

Role sopečné činnosti při formování české krajiny

Vladislav Rapprich, Česká geologická služba

K poslední sopečné erupci na území České republiky došlo před zhruba 100 000 lety. Geologická minulost Čech spojená s vulkanickou aktivitou tedy sahá do opravdu hluboké historie. Přednáška ukázala, jak sopečná činnost přispívala k formování naší krajiny, dnes modelované především erozí a činností člověka. Článek podrobně rozebírající téma přednášky si můžete přečíst v ArcRevue 3/2013.

Vývoj využití krajiny Česka

Ivan Bičík, Univerzita Karlova v Praze, Přírodovědecká fakulta

Na základě ediktu císaře Františka z roku 1819 bylo na území habsburské monarchie zahájeno podrobné katastrální mapování (někdy zvané františkánské). Tato data i další z pozdějších let jsou uložena v *Ústředním archivu Zeměměřičtví a katastru*. V současnosti má lidská společnost stále větší problémy se zachováním přírodního prostředí, zvláště pak v oblastech s vysokou hustotou zalidnění, kam patří i střední Evropa včetně Česka. Proto jsme se již před více než třiceti lety rozhodli využít tato cenná data pro analýzu změn využívání krajiny v posledních dvou stoletích, kdy došlo k zásadní změně z úrovně lokální organizace společnosti do úrovně dnešní státní či dokonce nadstátní úrovně. Jak se projeví tyto změny ve využití krajiny? Jak se proměnily jednotlivé oblasti Česka? Co bylo příčinou těchto proměn a které hybné síly při tom působily?

To byly otázky, které jsme si kladli v průběhu zpracovávání projektů zaměřených na dynamický land use neboli historické změny využití ploch Česka. Článek podrobně rozebírající téma přednášky si můžete přečíst v ArcRevue 3/2013.

Ochrana půdy a GIS

Jiří Hladík, Výzkumný ústav meliorací a ochrany půdy, v.v.i.

Výzkumný ústav meliorací a ochrany půdy, v.v.i. (dále jen VÚMOP, v.v.i.), je veřejnou výzkumnou institucí, která je

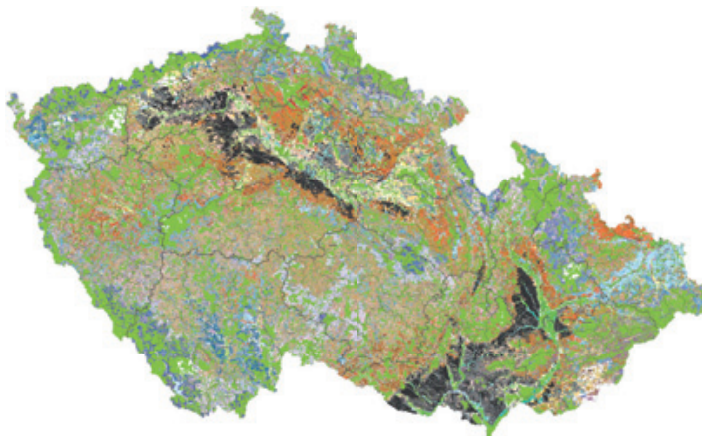
odpovědná za rozvoj poznání a přenos poznatků vědních oborů komplexních meliorací, pedologie, tvorby využití krajiny a informatiky vztahující se k těmto vědním oborům. Zjednodušeně bychom mohli říct, že VÚMOP, v.v.i., provádí aplikovaný výzkum a vývoj v oblastech zabývajících se půdou, vodou a krajinou.

Základní podklad pro vymezení *bonitovaných půdně ekologických jednotek* (dále jen BPEJ) tvoří *kompletní průzkum zemědělských půd* (dále jen KPP) provedený v letech 1961–1970 v ČSSR, z něhož vzešlo hodnocení o vlastnostech zemědělského půdního fondu. Přímým výsledkem půdního průzkumu v KPP jsou mapy se zákresem okrsků půd a půdních sond základních a výběrových v topografických mapách v měřítku 1 : 5 000 a 1 : 10 000. V uplynulých letech dochází k převedení papírových archivních dat KPP do digitální formy pomocí nástrojů GIS včetně doplnění a vyhodnocení vybraného odborného materiálu s následným převodem do formátu publikovatelného v informačním systému SOWAC GIS.

Nový geoportál SOWAC GIS představuje platformu informací v podobě digitálních map, specializovaných mapových aplikací, metadat, rozsáhlé datové báze o půdách, odborného doprovodného textu a legislativních opatření. Interpretuje výsledky výzkumu a dalších projektů řešených ve VÚMOP, v.v.i.

Monitoring eroze, stejně tak jako monitoring sucha jsou další aplikace, které vznikly na základě společného projektu *Státního pozemkového úřadu* (SPÚ, dříve *Ústřední pozemkový úřad*) a VÚMOP, v.v.i. Portál **Monitoring eroze zemědělské půdy** slouží k hlášení, evidenci a vyhodnocování jednotlivých erozních událostí. Cílem monitoringu je zajistit relevantní podklady o rozsahu problému eroze zemědělské půdy.

Výstupy z analýz monitorovaných událostí mají široké využití jak v soukromé, tak i ve veřejné sféře. Zejména jsou kvalitním podkladem pro efektivní navrhování protierozních opatření a pro přípravu nových politik v oblasti ochrany půd.



Hlavní půdní jednotky soustavy BPEJ byly na konferenci představeny i na jedné ze tří velkoformátových map.

Monitoring sucha se zabývá studií na posouzení současného stavu vysychání půd v ČR. V rámci projektu bylo sledováno období 1. 1. – 1. 6. 2012.

e-Katalog BPEJ je jednou z přístupných aplikací na geoportálu SOWAC GIS, která slouží k rozklíčování kódu BPEJ. Podnětem k vytvoření aplikace byly dotazy ze strany uživatelů geoportálu SOWAC GIS ohledně BPEJ a významu jednotlivých částí kódu. Hlavní myšlenkou e-Katalogu BPEJ je prezentovat výsledky práce výzkumného ústavu populární formou v prostředí internetu, a rozšířit tak povědomí o činnosti ústavu odborné veřejnosti a také zájemcům o vědní obory pedologie, hydrologie, klimatologie a geoinformatiky.

Metainformační bonitační systém (dále jen MBIS) slouží k hodnocení půd z hlediska jejich produkčních a mimo-produkčních funkcí s dopady na plošnou a kvalitativní ochranu půd ČR. Cílem MBIS je ukládat, spravovat a vhodnou formou poskytovat oprávněným uživatelům relevantní informace o BPEJ.

Statistickou ročenku tvoří především statistická data týkající se eroze půdy a BPEJ. Jedná se o webový portál, který je společným projektem SPÚ a VÚMOP, v.v.i. Statistický a mapový přehled umožní pracovníkům pozemkových úřadů na všech úrovních rozhodování přehlednou formou získat relevantní informace o ohroženosti území vodní a větrnou erozí v oblasti jejich působnosti.

Protierozní kalkulačka je speciální aplikací sloužící k určení výpočtu ohroženosti půdního bloku vodní erozí na půdních blocích, které jsou evidované v LPIS. Jedná se o komplexní nástroj, kde si uživatel pomocí internetového formuláře po nastavení základních charakteristik, jako jsou například výměra plochy nebo topografický faktor LS, může vypočítat erozní smyv na konkrétním půdním bloku. Slouží jak zemědělcům, tak privátním poradcům, kteří pomocí protierozní kalkulačky jednoduše a efektivně vypočítají erozní ohroženost na daném půdním bloku. Zároveň umí protierozní kalkulačka navrhnout účinná erozní protipatření v rámci plnění standardu GAEC 2 a s ohledem na ochranu přírody a krajiny.

V rámci VÚMOP, v.v.i., je cílem aktivní zajišťování a využití metadat v prostředí ústavu a také jejich publikování za účelem postupného zefektivnění a zkvalitnění práce s informacemi pro uživatele. K vytváření a údržbě metadat prostorových dat jsou využívány nástroje ArcGIS, které podporují výstup metadatového profilu dle směrnice INSPIRE. Správa a distribuce metadat formou www katalogové služby je zajištěna metadatovým katalogem MICKA (Metainformační Katalog) firmy HELP SERVICE – REMOTE SENSING, s.r.o.

Informační systém melioračních staveb (dále jen ISMS) je prototyp informačního systému, který byl spuštěn v rámci II. etapy projektu Identifikace systémů pro řešení problematiky odvodnění a závlah. ISMS klade důraz především na identifikaci polohy objektu, vymezení liniového nebo plošného rozsahu objektu, dovoluje nahlížet na technickou dokumentaci apod. Hlavní datové vstupy tvoří vektorové vrstvy odvodnění od bývalé ZVHS, které jsou postupně doplňovány o další dostupné informace.

Projekt **RESTEP** neboli **Informační systém obnovitelných zdrojů** má za cíl řešit využití obnovitelných zdrojů energie, resp. informovat o optimálním využití všech dostupných zdrojů obnovitelné energie v rámci lokality na území ČR. Celkově projekt směřuje ke komplexnímu zmapování jednotlivých alternativ využívání energetických zdrojů, přírodních zdrojů a ochraně životního prostředí, tak aby vznikl univerzální systém pro úspěšné posuzování, rozhodování a vyhodnocování konkrétních záměrů.

Všechny výše uvedené aplikace můžete najít v rámci geoportálu SOWAC GIS na adrese geoport.vumop.cz.

VEŘEJNÁ SPRÁVA – eGOVERNMENT A GEOINFOSTRATEGIE

Stávající a připravované služby ČÚZK veřejnosti

Jiří Poláček, Jiří Formánek, Český úřad zeměměřický a katastrální

Údaje z informačního systému katastru nemovitostí a registru územní identifikace, adres a nemovitostí jsou významnou složkou řady informačních systémů veřejné správy

i privátních subjektů. Přednáška přinesla přehled existujících způsobů poskytování údajů (datových, webových služeb a webových aplikací) a jejich kvalitativní parametry. Podrobněji se zaměřila na ty, které jsou nejčastěji využívány v oblasti GIS, a uvedla obvyklé scénáře jejich využití. Dále byly přiblíženy významné plánované inovace těchto služeb, zejména (ale nejen) ty, které souvisejí s účinností nového katastrálního zákona a jeho doprovodných vyhlášek.

DMVS – aktualizace a poskytování dat ÚKM

Jan Krmínek, Český úřad zeměměřičký a katastrální

Součástí mapové kompozice *digitální mapy veřejné správy* (DMVS) je katastrální mapa. V prostorech, ve kterých není katastrální mapa dosud v digitální podobě, je dočasně nahrazena tzv. *účelovou katastrální mapou* (ÚKM), vytvořenou územní samosprávou digitalizací obrazu katastrální mapy. V rámci zastoupení v projektu DMVS se ČÚZK zavázal převzít aktualizaci ÚKM, a to prostřednictvím jejího využití jako vektorové orientační mapy parcel. Aktualizace vektorové orientační mapy parcel je prováděna v *Informačním systému katastru nemovitostí* (ISKN), a to prakticky současně s aktualizací analogové katastrální mapy katastrálním úřadem.

Z ISKN je tak možné získat aktuální podobu ÚKM k libovolnému okamžiku, zároveň je aktuální stav publikován v aplikaci *Nahlížení do katastru nemovitostí* v podobě vektorové orientační mapy parcel. Aktualizovaná data ÚKM je možné poskytovat v dohodnutých termínech a formátu zpět územní samosprávě, zároveň jsou jako součást DMVS přenášena do *Registru územní identifikace* (RÚIAN) a poskytována formou prohlížečích a stahovacích služeb. Po počátečním zdržení realizace a vedení dat katastrálními úřady dočasně mimo ISKN se v současné době postupně přechází na výše popsanou plnou funkčnost aktualizace a poskytování ÚKM.

Technologie Esri v projektu Digitální mapa veřejné správy Plzeňského kraje

Michal Souček, Martin Malý a Karel Vondráček, Plzeňský kraj, T-MAPY spol. s r.o. a GEOREAL spol. s r.o.

V prezentaci bylo představeno využití technologií GIS Esri pro realizaci projektu *Digitální mapa veřejné správy Plzeňského kraje*. Hlavním tématem byly jednotlivé komponenty projektu a jejich technické řešení. Technologie GIS Esri je nasazena v celé řešené problematice projektu, a to od zpracování dat přes jejich analýzu a ukládání až po jejich publikaci a poskytování. Budou představeny kontrolní mechanismy, ETL nástroje a další procesy pro pořizování, správu a poskytování dat územně analytických podkladů, dat digitální technické mapy a dat účelové katastrální mapy. Byla představena řada mapových služeb a rozšiřujících widgetů pro práci s výstupy projektu. Příspěvek si vytyčil za cíl představit jak samotné projekty a jejich výstupy, tak

i okomentovat jejich vznik, průběh realizace a zejména zamýšlení nad dalším životem těchto projektů.

Strategie rozvoje infrastruktury pro prostorové informace v ČR do roku 2020

Eva Kubátová, koordinátorka projektu tvorby GeoInfoStrategie, Ministerstvo vnitra, odbor veřejné správy a eGovernmentu

Vláda ČR dne 14. listopadu 2012 schválila záměr vypracování GeoInfoStrategie a uložila ministru vnitra vypracovat návrh GeoInfoStrategie ve spolupráci s ministry životního prostředí, pro místní rozvoj, obrany, dopravy a předsedou ČÚZK a předložit ho vládě do 28. února 2014.

Do projektu je již zapojena formou práce v konzultacím týmu celá řada subjektů veřejné i soukromé sféry. Hlavním cílem GeoInfoStrategie je nastavit účinnou koordinaci a integraci jednotlivých aktivit subjektů veřejné správy i komerční sféry v oblasti prostorových informací a přispět k vytvoření podmínek pro efektivnost a úsporu nákladů veřejné správy a zlepšení služeb veřejnosti. Příspěvek podal základní přehled o cílech GeoInfoStrategie, východiskách, organizačním zajištění a stavu prací.

www.geoinfostrategie.gov.cz

VEŘEJNÁ SPRÁVA – UŽIVATELSKÉ PŘEDNÁŠKY

DMVS v Karlovarském kraji

Jiří Helíks, Tomáš Nováček a Marie Filakovská, Karlovarský kraj a VARS BRNO, a.s.


Na Krajském úřadě Karlovarského kraje, odboru projektového řízení a informatiky, byly v rámci výzvy č. 8 IOP zpracovávány všechny tři části *digitální mapy veřejné správy* (DMVS). Jedná se o *účelovou katastrální mapu* (ÚKM), *digitální technickou mapu* (DTM) a nástroje pro tvorbu a údržbu *územně analytických podkladů* (ÚAP) – Geoportál. Pro řízení projektu bylo využito projektového řízení dle PRINCE 2®, stanovení řídicího týmu projektu.

Každá ze tří částí projektu byla popsána a zpracována v produktovém rozpadu a byla stanovena kritéria kvality.



► ÚKM – na území Karlovarského kraje existovalo vektorové pokrytí parcel přibližně ze 60 %. Zbytek území tvořily rastrové obrazy parcel. Do konce roku 2012 proběhla etapa prvotního pořízení ÚKM a její aktualizace proběhla v 1/2013. Takto byla data předána na Katastrální úřad pro Karlovarský kraj k další aktualizaci a údržbě.

► DTM – je vrstvou DMVS s obsahem mapy velkého měřítka. Obsahuje účelovou mapu povrchové situace a inženýrské sítě.

Cílem bylo vytvoření technologického postupu pro tvorbu a ukládání dat DTM do datového skladu s napojením na technologické centrum kraje. Na základě smluvního vztahu mezi Karlovarským krajem a obcí (správcem sítě) ohledně spolupráce na tvorbě, aktualizaci a správě DTM DMVS pro Karlovarský kraj vzniká partnerský vztah.

Cesky úřad zeměměřický a katastrální 

Poskytování aktualizované ÚKM (OMP-V)

<p>ÚKM</p> <ul style="list-style-type: none"> – Dnes předává katastrální úřad v dohodnutých termínech kraji – Do budoucna exporty z centrální databáze (1Q/2014) – Vystavení ke stažení KrÚ – Možnost využití Geoportálu 	<p>OMP-V</p> <ul style="list-style-type: none"> – Nahlížení do KN (1Q/2014) – Stahovací služby – GML (1Q/2014) – Dálkový přístup do KN (XII/2013) 	<p>RÚIAN</p> <ul style="list-style-type: none"> – Veřejný dálkový přístup (ihned) – Výměnný formát RÚIAN (ihned) 
---	---	--

Konference GIS Esri, Praha, 13. 11. 2013 Možnosti využívání dat ÚKM, Jan Kráček (ÚZK) 8

Na počátku proběhlo naplnění účelové mapy povrchové situace konsolidací dat správců sítí a vektorových dat obcí a měst, která již vedla svoji digitální technickou mapu města nebo obce.

Nástroje pro tvorbu a údržbu ÚAP, Geoportál

Hlavní cíle řešení jsou:

- › Optimalizace a rozvoj existujících nástrojů pro ukládání a správu dat územně analytických podkladů obcí a kraje.
- › Efektivní a kvalitní zpřístupnění ÚAP obcí (pro správní území ORP) a krajů v rozsahu a způsobem umožňujícím dálkový přístup.
- › Vytvoření nástrojů pro ukládání a správu metadat ke sledovaným jevům a údajům o území.
- › Zefektivnění procesů při poskytování údajů o území.

Geoportál DMVS KK bude obsahovat nejen mapovou část, ale také řadu analytických nástrojů, možnost tvorby mapových kompozic, aplikaci mobilního klienta, přidání mapových služeb z různých zdrojů a správu metadat. Bude sloužit nejen pro výkon veřejné správy, ale také pro odbornou a laickou veřejnost. Obsahuje všechny tři části DMVS a přístup k nim z jednoho místa. Řeší také správu uživatelů, kteří mají uzavřen smluvní vztah s Karlovarským krajem. Obsahuje modul „Zakázka“ pro vzdálený příjem a výdej dat z řad geodetů a projektantů pro aktualizaci ÚMPS.

Od Digitální mapy Prahy k Digitální mapě veřejné správy hl. m. Prahy

Jiří Čtyrský, Útvar rozvoje hlavního města Prahy

Projekt Digitální mapa Prahy, v jehož rámci Praha pořizovala technickou a účelovou katastrální mapu, skončil v březnu 2013. Ve stejném roce vypršela i smluvní období dalších stěžejních projektů pro pořízení dat základních mapových podkladů hl. m. Prahy. Zároveň dochází k zásadní transformaci Útvaru rozvoje hl. m. Prahy, výrazně se proměňuje také aktivita MHMP v oblasti geoinformatiky. To vše se odrazilo v požadavku na novou definici požadavků na základní mapové dílo hl. m. Prahy, dalšího způsobu jeho vedení a správy a vyšší míry integrace s dalšími informačními systémy hl. m. Prahy a městských částí. Jaký je konkrétní

průběh tohoto procesu a jaké jsou mezivýsledky, bylo obsahem konferenčního příspěvku.

Řešení digitální technické mapy města v technologii ArcGIS

Karel Vondráček, GEOREAL spol. s r.o.

Digitální technická mapa města nebo obce je využívána při rozhodovacích procesech a správních úkolech, které vyžadují geografické informace o povrchové situaci a inženýrských sítích. S novelou stavebního zákona získaly technické mapy obcí a měst významnější oporu v legislativě, která napomáhá jejich pořizování a údržbě. Na základě novelizace stavebního zákona mohou obce a města stanovit povinnost vkládání všech geodetických měření, která jsou prováděna na území obce nebo města, do digitální technické mapy. Díky tomu mohou nastartovat proces vedení digitální technické mapy na svém území a získat tak velmi kvalitní podklad pro rozhodování, územně plánovací činnost apod.

Vedení digitální technické mapy obce vyžaduje nejen legislativní oporu a metodické materiály, ale i technickou infrastrukturu. V případě vedení digitální technické mapy na platformě ArcGIS je proto nutné zajistit základní komponenty pro správu a údržbu. Mezi ně patří datový model, nástroje pro zapracovávání geodetických měření, nástroje pro integraci s informačními systémy partnerů (zejména správci inženýrských sítí) a aplikace pro publikaci a využívání dat. Tyto nástroje mohou být dále doplněny dalšími komponentami, mezi které patří komplexní portálové řešení digitální technické mapy a pokročilé webové mapové nástroje pro práci s mapou. Finální řešení digitální technické mapy na platformě ArcGIS je škálovatelné a je sestaveno podle technických, finančních a personálních možností obce nebo města. Cílem prezentace bylo představit jednotlivé komponenty řešení digitální technické mapy na platformě ArcGIS, možnosti využití, výstupy, vazby na pasportní evidenci apod.

Modul Církevní restituce systému DaG

Markéta Sedláčková, Filip Boháček, GEKON, spol. s r.o.

DaG je výkonný interaktivní geoinformační systém, pracující nad daty katastru nemovitostí a zaměřený na správu



Dispečerské systémy na bázi ArcGIS Runtime – dopravní dispečink IREDO.

velkých nemovitých celků. Systém DaG je dlouhodobě využíván Státním pozemkovým úřadem, Úřadem pro zastupování státu ve věcech majetkových a Agenturou ochrany přírody a krajiny.

Pro vydávání nemovitostí oprávněným církevním osobám dle zákona 428/2012 Sb. o majetkovém vyrovnání s církvemi a náboženskými institucemi byl systém DaG rozšířen o modul *Církevních restitucí*. Modul byl vyvinut jako interaktivní nadstavba systému DaG s využitím digitálních dat bývalého pozemkového katastru (zpracovaných v minulých letech společností GEKON). Modul byl navržen tak, aby usnadnil zpracování a analýzu parcel pozemkového katastru, tzn. zejména poloautomatické vyhotovování srovnávacích sestav parcel bývalého pozemkového katastru a parcel katastru nemovitostí, doplněných o další relevantní geoinformační údaje.

Modul obsahuje databázi historických a současných církevních právnických osob. Je postaven nad geodatabází propojující názvy bývalých katastrálních území pozemkového katastru s vektorovým obrazem historických hranic bývalých katastrálních území a s definičními body parcel bývalého pozemkového katastru, které společnost GEKON vytvořila v roce 2005, ale zejména dopracovala během let 2009–2013.

V rámci analýzy jednotlivých do systému vložených žádostí modul dohledá parcely ležící nad pozemky bývalého pozemkového katastru a připraví návrh srovnávací sestavy. V případě, že žádost již srovnávací sestavu obsahuje, modul provede kontrolní porovnání s aktuální databází ISKN. V rámci analýzy dále kontroluje průnik nalezených parcel s dalšími geoinformačními vrstvami, zejména s údaji o pozemkových úpravách, národních parcích, chráněných ložiskových územích a provede analýzu existujících nájemních vztahů či věcných břemen.

Přes veškeré úsilí dokázala společnost GEKON vyřešit digitalizaci definičních bodů parcel bývalého pozemkového katastru zhruba ze 75 %. Proto modul Církevních



Integrace mapového klienta ZBGIS s Metainformačním systémem.

restitucí systému DaG umožňuje editovat vrstvu definičních bodů pozemkového katastru. Editační funkce umožňuje definiční body v místech nekvalitních rastrových mapových podkladů uživatelem doplňovat a definiční body mazat, posouvat či upravovat, přičemž veškeré úpravy se on-line promítají všem oprávněným uživatelům systému DaG.

Dispečerské systémy na bázi ArcGIS Runtime

Vladimír Maršík, T-MAPY spol. s r.o.

Společnost T-MAPY spol. s r.o. prezentovala zkušenosti získané při tvorbě aplikací pro dopravní dispečinky a dispečinky patřící do integrovaného záchranného systému. Řešení s lehkou desktopovou aplikací na bázi ArcGIS Runtime na straně uživatele se ukazuje jako efektivní. Aplikace poskytuje moderní uživatelské prostředí, vysoký výkon při práci s dynamickými objekty, přímé propojení s ArcGIS for Server se zachováním všech možností využívat i lokálních prostředků počítače. Další technologie řešení dispečinku je již umístěna na straně serveru, s nímž koncová aplikace komunikuje pomocí protokolu REST. Jedná se např. o zpracování dopravních informací, v případě dopravního dispečinku pak o celý aparát komunikace s palubními jednotkami, ukládání historie a analytické výpočty.

Ukazuje se, že toto řešení má široké použití i v dalších oblastech, např. ve správě komunikací, u obecní policie, řízení a regulace dopravy, distribuce energií i jinde.

Elektronické služby katastru nemovitosti

– Mapový klient ZBGIS a možnosti jeho konfigurace

Jaroslav Ambróz, Zymestic Solutions, s.r.o.

Jedním z významných výstupů projektu *OPIS – Elektronické služby katastru nemovitosti – ZBGIS (ZBGIS)* je realizace komplexního Mapového klienta dostupného prostřednictvím internetu široké veřejnosti a institucím štátné a veřejné správy. V projektu ZBGIS je Mapový klient primárně naměřený na zobrazování referenčních prostorových

údajov s podporou zobrazovania mapových služieb alebo priestorových údajov z iných zdrojov. Cieľom predkladaného príspevku bolo priblíženie technologickej implementácie Mapového klienta ZBGIS, ako aj jeho konfiguračného rozhrania. Príspevok sa zameril na proces komunikácie s mapovými servermi a ich službami prostredníctvom štandardizovaných rozhraní, vysvetlil ich konfiguráciu a vyzdvihol pokročilé funkcionality, ktoré nie sú bežne implementované v podobných aplikáciách.

SPRÁVA INŽENÝRSKÝCH SÍTÍ

Mobilní GIS ve Skupině ČEZ

Jakub Sigmund a Matěj Nevěřil, ČEZ Distribuční služby, s.r.o., a Pontech s.r.o.

Mobilní GIS je ve Skupině ČEZ rutinně využíván pracovními četami společnosti ČEZ Distribuční služby. S cílem optimalizace řízení pracovních čet zajišťujících v terénu práce na sítích vysokého napětí, nízkého napětí a distribučních transformačních stanicích byl v letech 2010–2011 implementován *WorkForce Management System* (WFMS), a to včetně integrace do Technického IS.

Zavedení systému WFMS nevyřešilo problém s nutností využívání papírových mapových podkladů pracovními četami v terénu a také závislosti pracovních čet na místních znalostech terénu a distribučního zařízení. Tyto problémy způsobovaly vysoké náklady na kvalifikované technické pracovníky, kteří zajišťovali přípravu papírových map, a také vysoké náklady na jejich tisk. Za účelem vyššího využití systému WFMS a snížení nákladů na přípravu a tisk papírových mapových podkladů byl v roce 2012 do systému WFMS implementován mobilní GIS, aplikace nad technologií ArcGIS Mobile.

Z technického hlediska je řešení založeno na využití standardního produktu ArcGIS Mobile 10.0, pro který byla vyvinuta nadstavba. Ta umožňuje mimo jiné i parametrické spouštění mobilní aplikace GIS z klienta WFMS, což pracovníkům v terénu poskytuje automatickou identifikaci a lokalizaci zájmových objektů distribuční sítě.

Článek podrobně rozebírající téma přednášky si můžete přečíst v ArcRevue 3/2013.

GIS v montérkách – Dalkia implementuje ArcGIS for Smartphone

Ivana Niedobová, Dalkia Česká republika, a.s.

Česká republika se stala pilotní oblastí implementace ArcGIS for Smartphone v rámci nadnárodní skupiny Dalkia. Rozhodnutí implementovat tuto aplikaci do chytrých telefonů bylo provedeno v rámci obnovy PDA pro techniky v závodech distribuce a služby, na kterých budou kromě GIS i další aplikace, zejména pak zasílání „žádanek na práci“ pro preventivní údržbu anebo vysílání techniků na poruchové zásahy prostřednictvím Zákaznického centra.

Spektrum využití ArcGIS na mobilních telefonech je v Dalkii široké – od přípravných prací před zásahem v terénu přes vytyčení existence sítí, konzultaci technických schémat šachtic nebo vizualizaci příloh k danému úseku (realizační dokumentace, foto, věcná břemena, ...) až po možnost zasílat snímek konkrétní situační mapy cílovému uživateli.

Dalkia věří, že zavedení GIS na svých chytrých PDA přispěje k optimalizaci procesů v oblasti prací na sítích dálkového tepla a ke zlepšení spokojenosti všech zúčastněných stran. Zároveň se tak stane referencí a dobrým příkladem pro další z 35 zemí, ve kterých skupina Dalkia působí.

Bolesti a strasti upgrade GIS PRE na verzi 10.1

Oldřich Adámek a Miroslav Kaňka, Pražská energetika, a.s., a HSI s.r.o.

V Pražské energetice, a.s., je GIS používán nejen pro mapy sítí všech napěťových úrovní, ale na úrovni nízkého napětí dokonce i k řízení sítě a k práci s rozepnutím sítě, což je světově unikátní řešení. V kombinaci s použitím dvojí grafické prezentace každého objektu (mapa a schéma) je toto řešení velmi náročné na vývoj i chod systému, o upgrade ani nemluvě.

Projekt původně počítal s upgrade na verzi 10.0, rozhodnutí o verzi 10.1 padlo až v jeho průběhu, jelikož na začátku projektu ještě nebyla verze 10.1 k dispozici. S tím souvisela i nutnost některých menších úprav, a hlavně nebyly k dispozici zkušenosti jiných energetik s touto verzí. Až během realizace a testů jsme tak objevovali nedostatky verze 10.1, z nichž některé byly natolik specifické, že jsme je mohli odhalit prakticky pouze my.

Upgrade byl navíc spojen s dalšími závažnými změnami, což náročnost a rizikovost projektu dále umocnilo. Jednalo se o změnu platformy Win XP na Win 7, kompletní náhradu nadstavby pro utility (ArcFM) vlastním řešením vyvíjeným na míru a konečně i změnu technologie webového řešení z ArcIMS na ArcGIS for Server. Ačkoliv byly v Esri dílčí chyby postupně řešeny záplatami hot-fix, datum nutného nasazení se nezadržitelně blížilo a nakonec jsme byli z důvodu zajištění provozu dokonce nuceni nasadit v té době ještě neopravenou verzi softwaru.

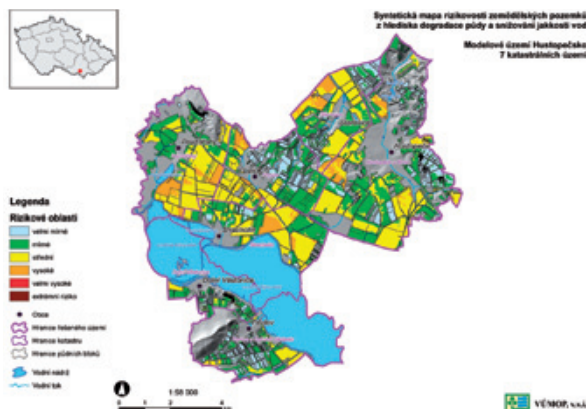
Projekt upgrade byl tedy od začátku velmi ambiciózním a rizikovým. V příspěvku jsme se podělili o to, jak jsme se s jednotlivými nesázami vyrovnávali a jaké zkušenosti jsme při tomto projektu nasbírali.

ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ / KARTOGRAFIE

Metoda stanovení rizikových lokalit z hlediska ochrany půdy a vody v zemědělsky využívané krajině

Petr Karásek a Jana Podhrázská, Výzkumný ústav meliorací a ochrany půdy, v.v.i.

Příspěvek byl zaměřen na postup stanovení (klasifikaci) rizikových zemědělských pozemků z hlediska ochrany půdy



Syntetická mapa rizikovosti zemědělských pozemků z pohledu ochrany půdy a vody, Hustopečsko.

a vody v krajině. Pomocí aktuálně platných metodických nástrojů a návodů a analytických nástrojů GIS jsou zpracovány rizikové faktory (tematické informační vrstvy) reflektující míru ohrožení zemědělsky využívaných pozemků modelových lokalit z pohledu ochrany půdy a vody.

Zpracovány byly nejdůležitější tematické vrstvy (hodnocené parametry) mající majoritní dopad na systém půda–voda. Syntézou získaných parametrů získáme tematicky zaměřenou datovou vrstvu interpretující zkoumaný jev – míru ohrožení půdy a vody. Tento postup je testován na modelových územích, která jsou vybrána z hlediska různé úrovně a intenzity zemědělského hospodaření, ovlivňujícího zásadním způsobem krajinou strukturu a ekologickou stabilitu krajiny.

Jako modelové území bylo vybráno Hubenovsko (povodí vodárenské nádrže na Vysočině) a Hustopečsko (intenzivně zemědělsky využívané území, Jihomoravský kraj).

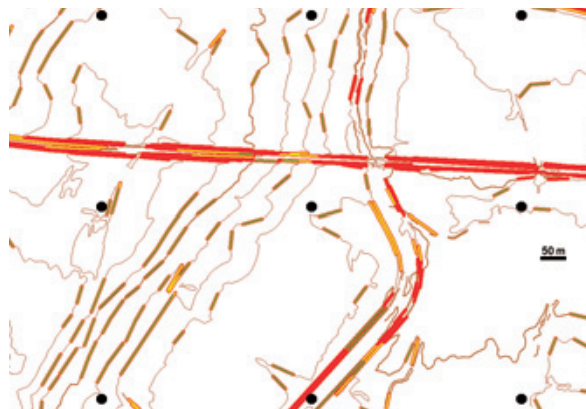
Fragmentace krajiny a ochrana její konektivity – proč, jak a pro koho

Dušan Romportl a Vladimír Zýka, Oddělení biologických rizik, Výzkumný ústav Silva Taroucy pro krajinu a okrasné zahradnictví, v.v.i., a Katedra fyzické geografie a geoekologie, Přírodovědecká fakulta UK v Praze

Hodnocení míry fragmentace krajiny a zajištění ochrany její propustností se v posledních letech staly zásadními tématy krajině ekologie, ochrany přírody i územního plánování (Trocmé ed. 2002). V řadě evropských zemí se rozvíjejí komplexní systémy hodnocení fragmentace ekosystémů včetně monitoringu jejich dopadů na biotu a vymezují se ekologické sítě jako nástroje zachování konektivity krajiny.

Předložený příspěvek přinesl zhodnocení dosavadního vývoje míry fragmentace krajiny neprostupnými bariérami a popsal stav ochrany konektivity ekosystémů v kontextu jejich kvality. Zároveň představil návrh vymezení ekologické sítě, která vychází z konkrétních prostorových a ekologických nároků klíčových živočišných druhů.

Míra fragmentace krajiny České republiky nepřechodnými bariérami je hodnocena v kontextu dlouhodobého vývoje od vzniku prvorepublikové cestní sítě po současný



Zóny vhodné pro umístění popisu na vrstevnicích vytvořených z DMR 5. generace v měřítku 1 : 5000.

stav včetně predikce budoucího vývoje. Pro kvantitativní vyjádření bylo využito metriky *Effective Mesh Size* (Jaeger et al. 2000), kterou lze stanovit pomocí stejnojmenné nastavby pro ArcGIS (Moser et al. 2007). Současný stav a potřeby ochrany konektivity krajiny byly hodnoceny na základě prostorové analýzy stávajících soustav chráněných území (ZCHÚ, NATURA 2000), resp. existujících (ÚSES) či navrhovaných ekologických sítí (migračně významná území). Kvalita nefragmentované krajiny pak byla hodnocena dle úrovně poskytování ekosystémových služeb (Burkhard et al. 2012).

Výsledky analýz z území České republiky i střední Evropy ukazují skokový nárůst míry fragmentace krajiny a zároveň poukazují na nedostatečnou ochranu konektivity dosud nefragmentovaných částí. Realizace navržené sítě migračních koridorů, která vychází z habitatových modelů zájmových druhů velkých savců, by mohla současný nepřiznivý stav významně zlepšit.

Fenologické poměry Česka: prostorové analýzy a vizualizace

Vít Voženilek, Alena Vondráková, Aleš Vávra, Lenka Hájková a Radim Tolasz, Katedra geoinformatiky Univerzity Palackého v Olomouci, Český hydrometeorologický ústav, Oddělení meteorologie a klimatologie Ústí nad Labem a Oddělení klimatické změny

Fenologie je vědní disciplína, která se zabývá studiem časového průběhu periodicky se opakujících životních jevů, zvaných fenologické fáze, rostlin a živočichů v závislosti na podmínkách vnějšího prostředí, zejména na podnebí a počasí. Periodicita v životě rostlin a živočichů je pokládána za nepřímý ukazatel periodicity klimatu. Je to dáno tím, že rostliny i živočišné neustále reagují na různé povětrnostní vlivy. Fenofáze, jejichž nástupy jsou hlavní vyjadřovanou charakteristikou při analýze fenologických charakteristik, je určitý zevně rozpoznatelný, zpravidla každoročně se opakující projev vývinu nadzemních orgánů sledovaných rostlinných druhů. Životní projevy organismů jsou dány vnitřními (genetickými) a vnějšími (povětrnostními) podmínkami a podle reakce přírody na skutečný průběh počasí se rok rozděluje na fenologická období.

Atlas fenologických poměrů Česka je unikátním výsledkem prostorových analýz, zpracovaných na základě výsledků fytofenologických pozorování podle metodiky Českého hydrometeorologického ústavu. Fenologická pozorování mají v České republice dlouhou historii, když první pozorování byla prováděna již v 18. století. Česká meteorologická služba převzala fenologická pozorování v roce 1940 s celou sítí stanic i s archívem údajů od roku 1923. Od té doby až do současnosti tvoří fenologie součást meteorologické a klimatologické služby, začleněné od roku 1954 do Hydrometeorologického ústavu. Během tohoto dlouhého období se měnila metodika pozorování, a proto byla ke zpracování výsledků v rámci Atlasu fenologických poměrů Česka zvolena data pouze za období 1991 až 2010. Z rostlinných druhů byly zvoleny ty, u nichž bylo k dispozici ke zpracování dostatečné množství dat.

Fenologie nabyla v posledních přibližně deseti letech na významu zejména v souvislosti s hodnocením současného kolísání klimatu.

Není úkolem fenologů posuzovat příčiny klimatických výkyvů tohoto období, nicméně provedené prostorové analýzy mohou napomoci jako podpůrné informace k vyhodnocení celkového vlivu. V Atlase je zpracováno převážně období 1991 až 2010. Zvolené období je praktické, neboť data za toto období jsou kompletní a k dispozici v databázi Oracle Fenodata. Databáze Fenodata je provázána na systém Oracle Clidata a byla vyvinuta jako dodatek klimatické databáze.

Atlas fenologických poměrů Česka, který vznikl ve spolupráci s Katedrou geoinformatiky Univerzity Palackého v Olomouci, se zařadil mezi významná díla, která Český hydrometeorologický ústav ve své historii vytvořil.

Článek popisující Atlas fenologických poměrů Česka si můžete přečíst v ArcRevue 3/2013.

Udržitelnost digitálního atlasového projektu

Peter Mackovčín, Katedra geografie, Univerzita Palackého v Olomouci

Atlas krajiny ČR počtem číslovaných mapových i nemapových prvků 1132 dosáhl nebyvalého rozsahu. Z tohoto počtu lze pro další práce v GIS využít jenom část. Pro tvorbu dalších syntetických map lze uvažovat o výběru z map v měřítku 1 : 500 000 (41 položek) a o mapách 1 : 1 000 000 (83 položek). Kromě vlastního vydání byla část map zpracována formou dvoulistů v kapitole *Krajina budoucna*, která se z časových a prostorových kapacit nedostala do výsledné tištěné podoby. Celkově bylo dopracováno dalších 18 stran (s. 333–351), jež lze k atlasu přiřadit, především v měřítku 1 : 1 000 000.

S využitím softwarových produktů firmy Esri (ArcGIS for Desktop Advanced) lze zajistit udržitelnost národních atlasových děl pouze za předpokladu naplnění několika podmínek:

- › Získání souhlasu s využíváním vrstev poskytnutých pro Atlas krajiny ČR,
- › tematický obsah map 1 : 500 000 a 1 : 1 000 000 topologicky očistit pro syntetické výstupy,
- › upravit administrativní jednotky podle aktuálního stavu,
- › zajistit minimální finanční prostředky na údržbu databázi, s čímž je spjato
- › vyhrazení části lidských kapacit na vybrané úkoly pracoviště GIS, např. na veřejné vysoké škole. V systému akademických a vědecko-výzkumných pracovišť je to jedna z možných cest.

Je Atlas krajiny ČR udržitelným projektem?

Od vydání Atlasu krajiny ČR uplynuly již tři roky. V mezidobí ve srovnání se světovou špičkou lze konstatovat, že byl úspěšný. Mezinárodní kartografická asociace (ICA) mu na svém 25. světovém kongresu v Paříži v červenci 2011 v kategorii regionálních a národních atlasů udělila 1. místo. Experti ICA pak atlas zařadili do prestižní kategorie Mapa světa – měsíc říjen 2012. V odvedené práci je žádoucí pokračovat. Cestu lze spatřovat v udržitelnosti projektu a popřípadě jej posunovat dále jak po obsahové, tak i kvalitativní stránce.

Automatizace tvorby výškopisu pro mapy velkého měřítka v prostředí ArcGIS 10

Aléš Tippner, Jakub Lysák a Oldřich Kafka, Zeměměřický úřad, Zeměměřický odbor Pardubice a Univerzita Karlova v Praze, Přírodovědecká fakulta

Příspěvek popsal využití ArcGIS 10 pro automatické generování výškopisu map velkého měřítka, především Státních map v měřítku 1 : 5 000, a to z dat Digitálního modelu reliéfu 5. generace. Příspěvek byl zaměřen na využití nástrojů ArcGIS a následně na tvorbu linky pro automatizaci postupů. Jelikož lze předpokládat postupné nasazení řešení na celé území České republiky, v automatizaci procesu je velmi důležité hledisko stability a prevence chyb vznikajících z podstaty složitosti řešeného problému i z množství zpracovávaných dat.

Vliv používání Křovákova zobrazení v GIS na české uživatele

Jan D. Bláha, Univerzita J. E. Purkyně v Ústí nad Labem, Přírodovědecká fakulta, katedra geografie

Na počátku 20. let minulého století vytvořil ing. Josef Křovák jako předseda triangulační kanceláře zobrazení, které mělo při převodu obrazu zemského povrchu tehdejšího Československa do roviny co nejméně zkreslovat úhly a vzdálenosti. Od roku 1933 bylo toto zobrazení používáno jako definitivní a stalo se základem pro souřadnicový systém S-JTSK, používaný ve státním resortu.

Ačkoliv se území našeho státu od té doby mnohokrát změnilo, Křovákovo zobrazení je dodnes stálíci v rámci zobrazování území České republiky. Vzhledem k tomu, že je základní digitální vektorová geografická databáze České

republiky (ArcČR) realizována právě v Křovákově zobrazení, naučili se čeští uživatelé GIS toto zobrazení používat prakticky pro všechny své mapové produkty. Bohužel skoro nikdo neřešil vhodnost či nevhodnost tohoto zobrazení pro mapy menších měřítek, které se používají například v geografii.

Autor příspěvku poukazuje na to, jak může používání Křovákova zobrazení v mapách menších měřítek díky tomu, že není orientované na sever, negativně ovlivnit mentální mapu českých uživatelů mapových produktů. Doložil to i výsledky šetření mezi uživateli. Zároveň upozornil na neopodstatněnost používání tohoto zobrazení v mapách malých měřítek, kde je požadavek na délkové zkrácení v řádu maximálně desítek centimetrů irelevantní. Konečně i navrhl možnosti řešení za použití osvědčených kartografických zobrazení nabízených v produktu ArcGIS.

RASTROVÝ GIS A DPZ

Rok 2013 v družicových datech

Lucie Patková, ARCDATA PRAHA, s.r.o.

Rok 2013 se na poli družicových dat nesl především ve znamení ukončení provozu některých oblíbených družic a velkých plánů s družicemi budoucími. Již v lednu byla řízeně ukončena činnost družice SPOT 4, která nedokázala udržet krok s moderními družicemi. V březnu 2013 pak kvůli poruše ukončila svou činnost družice Radarsat-1 snímající radarová data v pásmu C. V únoru došlo ke sloučení dvou největších společností poskytujících komerční družicová data – DigitalGlobe a GeoEye. Vznikla tak společnost, která prakticky nemá konkurenci na poli komerčních družic s velmi vysokým rozlišením.

Na rok 2014 má nový DigitalGlobe v plánu i vypuštění družice WorldView-3 s revolučním rozlišením až 31 cm, navíc s celou řadou spektrálních pásem ve viditelném, blízkém infračerveném, ale i krátkovlnném infračerveném pásmu.

Novinky z ENVI a 3D extrakce prvků v ENVI LiDAR

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

Před koncem roku přišlo ENVI s novou verzí ENVI 5.1, která přináší podporu nových operačních systémů jako Windows 8 nebo Linux 6 a nejnovějších družicových senzorů jako Landsat 8, SPOT 6, Dubaisat nebo Pléiades. Podporováno je i přímé napojení na Image služby Esri, které umožňují pracovat nejen s celým archivem snímků Landsat od roku 1972, ale i s dalšími Image službami vytvořenými nad daty Landsat. Jedná se především o vegetační indexy (NDVI) a jejich změny v posledních čtyřiceti letech. A to zcela zdarma a on-line.

V ENVI 5.1 se také objevuje nový vylepšený nástroj pro práci s trénovacími množinami, které je nyní možné

zadávat jako polygony, linie nebo body. Inovován byl nástroj na mozaikování, který má vylepšený algoritmus pro sjednocení barev. Novinkou ENVI verze 5.1 je možnost uložit si projekt v ENVI podobně jako MXD soubory v ArcGIS, možnost vytvářet podkladové mapy Esri i tvorba reportů.

Dalších novinek se dočkal software ENVI LiDAR, určený pro práci s bodovými mračky. Ta je možné zobrazovat nejen podle výšky, intenzity nebo třídy, ale také podle hodnoty RGB. Pomocí ENVI LiDAR lze z bodového mračka exportovat 3D prvky jako budovy, stromy, linie a sloupy elektrického vedení a exportovat je do SHP nebo je přímo otevřít v ArcGIS for Desktop. Dále je možné z bodového mračka vytvářet digitální modely terénu a povrchu nebo TIN. Novinkou ENVI LiDAR verze 3.2 je možnost provádět nad body laserového skenování analýzu viditelnosti z libovolného počtu bodů.

Využití leteckých a družicových dat pro geologické aplikace

Veronika Kopačková a Jan Mišurec, Česká geologická služba

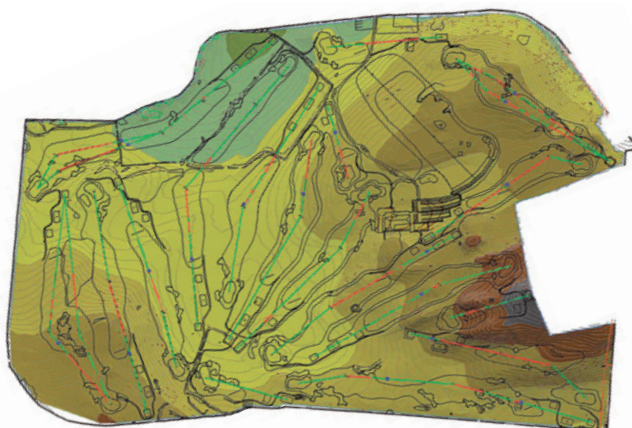
Dálkový průzkum Země je dnes díky novým vesmírným programům a rychle se vyvíjejícím technologiím nejrozšířenější metodou získávání prostorových dat o zemském povrchu a objektech. Kromě toho, že satelitní data přináší synoptický pohled na studovanou oblast, je jejich hlavním přínosem i možnost kombinovat prostorovou informaci s tematickou (kvalitativní hodnoty zkoumaného objektu) a temporální (systematicky pořizovaná archivní data umožňují vyhodnocení časové řady snímků). Specializované pracoviště DPZ v České geologické službě se dlouhodobě věnuje geologickým aplikacím s využitím distančních metod pozorování Země. V rámci prezentace bylo představeno široké portfolio výstupů, které vznikly v rámci mezinárodních i národních výzkumných projektů (GAČR: HypSo, FP7: EO-MINERS, PANGEO).

GMES/Copernicus – aktuální stav a novinky

Lenka Hladíková, CENIA, česká informační agentura životního prostředí

Copernicus (dříve známý jako GMES – Global Monitoring for Environment and Security) je evropským programem pro monitorování životního prostředí a bezpečnosti. Cílem této iniciativy Evropské komise, realizované ve spolupráci s Evropskou kosmickou agenturou, Evropskou agenturou pro životní prostředí a dalšími institucemi, je poskytování včasných a aktuálních informací sloužících pro podporu evropských politik, státní správy i soukromého sektoru a v neposlední řadě samotným občanům.

Základním zdrojem dat pro Copernicus jsou družicové snímky (připravované mise Sentinel a přispívající mise) spolu s daty z pozemních měření (in-situ data). Nad těmito daty je vytvářen segment služeb, zaměřený na šest tematických oblastí – monitorování území, atmosféru, mořské prostředí, krizové řízení, bezpečnost a změnu klimatu.



Viditelnost dopadových hracích ploch na golfovém hřišti. Referenční výška pozorovatele = +1,75 m; cíl 0,00 m; zelené linie: viditelné úseky; červené: neviditelné.

S rokem 2014 přechází Copernicus do plně provozní fáze. Po několika odkladech je plánován start prvních dvou družic Sentinel, v průběhu roku tak budou dostupná nová družicová data. V ostrém provozu jsou zatím dvě služby – monitorování území a krizové řízení. Služba krizového řízení byla v České republice poprvé úspěšně aktivována při červnových povodních.

UŽIVATELSKÉ PŘEDNÁŠKY

Územní analýza při navrhování golfových hřišť

Jaroslav C. Novák, Jakub Červenka, CAADstudio, s.r.o.

Cílem příspěvku bylo přiblížit využití nadstavby ArcGIS 3D Analyst v prostředí ArcView 3.2 a ArcGIS Desktop 9.1 na příkladové studii – školní práci projektu golfového hřiště „Great Orme“ (vytvořené v rámci studia při Evropském institutu golfových architektů EIGCA posluchačem MgA. Jakubem Červenkou v letech 2007–2009 a 2013), a to ve fázích prostorové analýzy a poté kontroly návrhu.

Digitální model terénu byl vyšetřen pomocí nástrojů analyzujících nadmořskou výšku, sklonitost, orientaci ke světovým stranám a zastínění terénu. Výstupy šetření umožňují anticipovat již v předprojektové fázi rozhodující limity – zejména vymezit území pro golfové dráhy nevhodné či nepřípustné.

První verze návrhu je pak možné korigovat na základě analýzy viditelnosti dopadových ploch na drahách. Linie pohledu se uvažují z odpališť, ve výšce 175 cm nad terénem.

Hru „na slepo“, patří ke smrtelným hříchům golfových architektů, je žádoucí eliminovat již ve fázi přípravy. Pozdější náprava je spojena s nežádoucím nárůstem nákladů na terénní úpravy.

Tyto a další nástroje posloužily jako subdodávka ke zkvalitnění návrhu a zejména k eliminaci fatálních chyb, kterých se jinak lze v přípravné fázi velmi snadno dopustit.

Využití Esri Campus Map pro správu vnějších ploch Masarykovy univerzity

David Mikstein, Pavel Blažek, Masarykova univerzita

Masarykova univerzita již řadu let vytváří a spravuje data o budovách a technologiích s nimi souvisejících ve formě digitální pasportní dokumentace (stavební a technologický pasport). K těmto účelům jsou hojně využívány aplikace a nástroje společnosti Esri.

S přibývajícím požadavky uživatelů se začalo s digitalizací venkovních ploch na pozemcích ve vlastnictví univerzity. Jedním z impulsů pro vznik této evidence byl i projekt Esri Campus Map, do kterého se Masarykova univerzita aktivně zapojila. Po čase však musela být původní metodika z praktických důvodů doplněna o rozšířený značkový klíč.

Z uživatelského hlediska je nyní identifikace a lokalizace objektů v terénu mnohem jednodušší, pokud je k dispozici mapa zachycující průběh hranice mezi jednotlivými povrchy, včetně informace, o jaký typ povrchu se jedná.

Dnes slouží evidence venkovních ploch především pro účely správy a údržby. Dále je využívána při tvorbě

Areál „Vinařská“ Masarykovy univerzity podle legendy Campus Base Map.





Jeden z vyžádaných výstupů NON RUSH služby GMES/Copernicus pro cvičení RESTART 2013.

navigačních a orientačních plánů areálu, dokumentace zdolávání požáru či jen pro estetické zkrášlení mapy budov daného areálu.

Služba krizového řízení EMS pro podporu cvičení RESTART 2013

Ing. Oldřich Mašíň, Krajský úřad Pardubického kraje

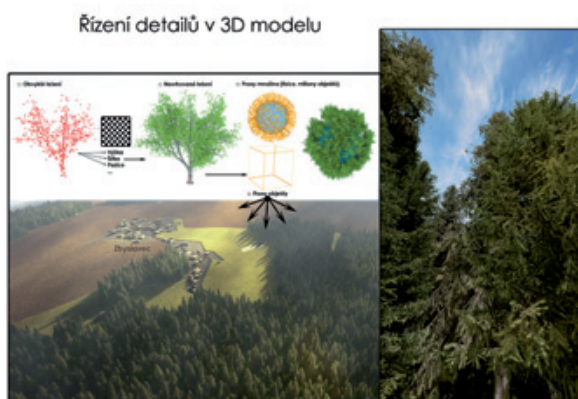
Kvalitní informace o stavu zasaženého území jsou jedním z klíčových podkladů při řešení krizových situací. Evropská unie provozuje služby systému pro *Globální monitoring životního prostředí a bezpečnosti* (GMES). Tento projekt je společným dílem Evropské unie, Evropské kosmické agentury a Evropské agentury pro životní prostředí a má za cíl sledovat, vyhodnocovat a předpovídat situaci v životním prostředí a bezpečnosti obyvatel.

Systém GMES/Copernicus kombinuje data z družic se širokou paletou informací získaných na Zemi a jeho výstupem jsou informační služby. Zásadní součástí GMES/Copernicus jsou data na podporu krizového řízení při živelných katastrofách a humanitárních krizích.

Služba krizového řízení EMS (*Emergency Management Service*) byla uvedena do provozu v roce 2012. Služba EMS má za úkol zajistit rychle dostupná data v případech nenadálých událostí (povodně, lesní požáry, sesuvy půdy).

Příspěvek popsal využití služby EMS, která je jednou ze služeb GMES/Copernicus, pro štábní cvičení RESTART 2013.

Toto cvičení simulovalo výpadek dodávky elektrické energie (black-out) na území části Pardubického, Libereckého a Královéhradeckého kraje, kdy zůstalo bez elektrické energie přes 300 000 obyvatel ve více než 300 obcích. Služba je poskytována ve dvou režimech: RUSH MODE (urgentní požadavky) a NON RUSH MODE (dlouhodobější stav). V příspěvku byly diskutovány získané zkušenosti při použití dat z režimu NON RUSH MODE pro potřeby cvičení.



Fotorealistické výstupy z dat LiDAR zpracovávaných pomocí ArcGIS 10.

Mapové služby jako součást geologického informačního systému SR

Miroslav Antalík, Štefan Káčer, Štátní geologický ústav Dionýza Štúra

Každý rok na pôde *Štátneho geologického ústavu Dionýza Štúra* (ŠGÚDŠ) vznikajú nové dáta a informácie, ktoré sú výsledkom riešených geologických úloh. Všetky relevantné dáta, ktoré sú obsiahnuté a schválené v ročnom projekte geologickej úlohy GeoIS, sa stanú súčasťou geologického informačného systému. Správa a prístupnosť týchto dát je základným predpokladom výkonu geologickej služby, ktorou je ŠGÚDŠ poverený. Dáta koncovému užívateľovi prístupujeme cez mapový server, ktorý je súčasťou našej webovej stránky www.geology.sk.

Hodnocení obtížnosti cyklotras pomocí fuzzy modelů na území Jihomoravského kraje

Pavel Kolisko, Jihomoravský Kraj

Aktualizace obtížnosti sítě cyklotras je vyžadována zastaralostí a nepřesností současných dat i vznikem cyklotras nových. Analýza je řešena různými metodami kompozičního pravidla odvozování, zvláště Mamdaniho a Larsenovou metodou. Obtížnost je výsledkem zpracování pravidel se slovními proměnnými pro typ komunikace a sklon svahu. Vhodnost metod je testována ověřenými a zařaditelnými úseky cyklotras. Modelování je provedeno nad rastry s využitím softwaru ArcGIS 10.1, aplikace ModelBuilder a analytických nástrojů Spatial Analyst Tools.

Zpracování distančních dat a nové přístupy v konstrukci povrchů

Jan Hovad, Univerzita Pardubice, Fakulta ekonomicko-správní, Ústav systémového inženýrství a informatiky, vítěz soutěže Student GIS Projekt 2013

Práce je zaměřena na zpracování dat technologie LIDAR pomocí aplikace ArcGIS 10. Cílem práce je vytvoření 3D polygonového, parametrického, procedurálního, atributově reálného a velmi rozlehlého modelu povrchu, založeného na laserovém balíku DMR 5G, příp. DMP 1G (Česká republika).

Výsledný model sjednocuje veškeré dílčí období modelů budov, vegetace, počasí, terénu či povrchu. Forma dat je transformována z nerovnoměrné struktury do struktury s adaptivním a pravidelným rozmístěním bodů. Adaptivita rozlišení modelu je založena na měnícím se sklonu terénu a je zpracována vybraným interpolačním algoritmem, který splnil geostatistická kritéria.

Reálné a klíčové atributy LIDAR bodového mračka jsou uloženy do podoby rastru, který později slouží pro distribuci objektů na povrchu terénu (například stromy, počasí). Vytvořený model je možné napojit do jiných odvětví (stavebnictví, strojírenství, doprava), přičemž je zachována možnost tvorby fotorealistických výstupů či simulací. Závěrečná fáze je zpracována v 3D prostředí aplikace Autodesk 3D Studio Max. Časově náročné výpočty jsou směřovány distribuovaným způsobem v prostředí Apache Hadoop.

WORKSHOPY ARCDATA PRAHA A ESRI

ArcGIS Online

Bernie Szukalski, Esri

V roce 2013 dostala většina Esri uživatelů příležitost zakomponovat do své GIS infrastruktury řešení ArcGIS Online. Esri se tak rozhodla zpřístupnit široké obci svých uživatelů portálové prostředí dokumentů a služeb GIS, ve kterém mohou svá data a služby vést, publikovat, sdílet a jinak spravovat. Bernie Szukalski ve workshopu popsal nejdůležitější kroky, které urychlí proces zavádění ArcGIS Online do organizace a správci GIS usnadní začlenění portálu mezi stávající podnikové komponenty GIS.

Prostorové databáze jako zdroje dat ArcGIS

Marek Ošlejšek, ARCDATA PRAHA, s.r.o.

Databáze tvoří v IT infrastruktuře prakticky každé společnosti velmi významný prvek a jsou v nich ukládána ohromná množství dat. Většina takto uložených dat navíc má (nebo může nést) i prostorovou informaci, kterou lze v geografických informačních systémech využít.

Tento workshop byl zaměřen na podporu a možnosti využití různých databázových systémů jako zdroje dat pro ArcGIS. Ukázal základy práce s informacemi uloženými nativním způsobem daných databázových systémů bez instalace a využití geodatabáze Esri. Ukázal také, jak taková data v prostředí ArcGIS využít, co vše s nimi lze provádět a jaká jsou pravidla a doporučení pro úspěšnou a bezproblémovou práci s nativními databázovými prostorovými typy.

Vývojová prostředí a jejich možnosti

Zdeněk Jankovský, ARCDATA PRAHA, s.r.o.

Nabídka vývojových prostředí se s příchodem verze 10.1 proměnila. Vznikl nový pojem ArcGIS Runtime, jež označuje

rodinu vývojových prostředí Esri, nativních pro různé platformy. Všechna prostředí nesoucí toto označení jsou postavena na shodných principech. Nyní, rok a půl po uvedení na trh a s příchodem verze 10.2, se skupina vývojových nástrojů s označením Runtime opět rozšířila.

Tento workshop seznámil publikum s možnostmi, které skupina produktů Runtime nabízí. Přednáška byla zaměřena na představení funkcí a možností desktopových i mobilních prostředí Runtime.

Tipy a triky pro ArcGIS 10.2 for Desktop

Petr Čejka, Ondřej Sadílek, ARCDATA PRAHA, s.r.o.

Tradiční workshop se v letošním roce zaměřil na praktické pracovní postupy, které lze provádět díky novým i stávajícím funkcím a nástrojům v systému ArcGIS 10.2 for Desktop. Byly předvedeny ukázky, jak vytvořit a efektivně pracovat s řízenými mapovými listy, nové nástroje pro geotagované fotografie, import/export dat z/do MS Excel, práce s mozaikovou datovou sadou, pokročilé techniky v prostředí ModelBuilder, import dat ve formátu CAD a mnoho dalšího.

FIREMNÍ WORKSHOPY A PŘEDNÁŠKY

Jednoduchá tvorba moderních městských GIS aplikací s využitím ArcGIS for Server, aplikace geoportálu Ministerstva zdravotnictví ČR s napojením na Business Intelligence

Pavel Vranka, Petr Šebesta, Milan Kollinger, Marek Lesák; T-MAPY spol. s r.o.

Workshop byl zaměřen na tři oblasti aktivit společnosti T-MAPY: tvorbu jednoduchých mapových aplikací, pasportní úlohy v prostředí Esri a ukázkou aplikací geoportálu Ministerstva zdravotnictví ČR.

První část workshopu byla zaměřena na tvorbu jednoúčelových aplikací s jednoduchým a srozumitelným uživatelským rozhraním. Pro tento vývoj je charakteristické:

- › využití a rozšíření standardních možností ArcGIS API,
- › vývoj vlastních nástrojů (widgetů) s přidáním funkcí,
- › integrace do komplexního systému městského nebo firemního GIS, propojení s aplikacemi T-WIST a zapojení do aplikací a systémů třetích stran,
- › pokročilé zabezpečení a správa aplikací, které umožňuje omezení viditelnosti vrstev a nástrojů na základě práv a pokročilou správu zabezpečených služeb,
- › efektivní využití geoprocesingu a georeportingu.

Aplikace jsou vytvářeny jak na základě ArcGIS Viewer for Flex, tak s využitím vlastního frameworku pro tvorbu aplikací ArcGIS for Server v jazyku JavaScript.

Kromě jednoduchých mapových aplikací vytváří společnost T-MAPY dlouhá léta rovněž komplexní softwarové nástroje pro evidenci a správu pasportů. Jedná se například o pasport komunikací, zeleně, veřejného osvětlení a mnoho

dalších. V souvislosti s migrací GIS některých zákazníků na platformu Esri byl proveden převod vybraných pasportů do prostředí ArcGIS serveru.

Závěr workshopu byl věnován projektu geoportálu Ministerstva zdravotnictví, na jehož vzniku se společnost T-MAPY podílela. Projekt byl realizován ve spolupráci se společností ARCDATA PRAHA od července 2012 do října 2013. Výsledkem projektu je především interní aplikace MapViewer pro zobrazování dat hygienických registrů formou tzv. mapových reportů, metodami GIS a Business Intelligence. Mezi další výstupy patří veřejné aplikace *Koupací vody* (<http://geoportal.ksrzis.cz/koupacivody>), *Letní dětské tábory* (<http://geoportal.ksrzis.cz/tabory>) a *Akutní respirační infekce* (<http://geoportal.ksrzis.cz/ari>). Pro tvorbu aplikací byla využita mj. technologie ArcGIS API for JavaScript a ArcGIS for Server.

Aplikace byly realizovány v rámci projektu „Aplikace moderních ICT metod zvyšování výkonnosti, kvality a transparentnosti systémů Státního zdravotního dozoru“, registrační číslo CZ.1.04/4.1.00/59.00003, který je spolufinancován z Operačního programu Lidské zdroje a zaměstnanost.

Integrace informací o reálném provozu do plánování a optimalizace přepravy

Filip Jung, VARS BRNO, a.s.

Vektorové sítě pozemních komunikací používané pro logistické úlohy v oboru plánování přepravy a optimalizace rozvozných tras obvykle obsahují vazby na statické parametry, jako například omezení podjezdů výšky nebo maximální hmotnost vozidla. Prezentace se však zaměřila na možnosti zohlednění proměnných podmínek v reálném provozu (plánované uzavírky, aktuální a historické dopravní intenzity, nehody, informace o sjízdnosti apod.), možnosti a výhody, které integrace těchto dat do logistických aplikací přináší.

Trimble: Inovativními technologiemi transformujeme svět

David Jindra, František Hanzlík a Petr Quido Květ, GEOTRONICS Praha, s.r.o. a Trimble Navigation, Ltd.

V roce 2013 Trimble zásadním způsobem změnil vzhled svých webových stránek a přišel s odvážným mottem: „Transforming the way the world works“. Ve světě GIS toto motto naplňuje několika novými technologiemi a inovativními přístupy.

Příspěvek se věnoval novinkám z oblasti GPS a GNSS sběru dat, dotkl se laserového skenování a soustředil se především na letecké snímkování pomocí UAV Trimble X100 a UX5 a dosavadní nabyté zkušenosti s touto převratnou technologií.

Závěrečná část byla věnována nově vyvinutému řešení Trimble TerraFlex, hostovanému v Cloudu, které unikátně spojuje způsob sběru a aktualizace geografických dat při

plném využití potenciálu stávajících mobilních zařízení, ať pracují na platformách Windows Mobile, Android nebo iOS. Velkou předností tohoto řešení je možnost jednotného přístupu k datům pomocí jednoduše definovatelných formulářů. Minimalizují se tím nároky na terénní pracovníky a zároveň se zachová konzistence dat bez nutnosti následných kontrol a konverzí. Provedené úpravy geografických dat mohou být okamžitě synchronizovány do centrálního úložiště a jsou ihned dostupné ostatním spolupracovníkům.

Přednáška pokračovala před Kongresovým centrem praktickou ukázkou některých technologií. Představena byla práce s nově vyvinutým řešením Trimble TerraFlex a ukázka UAV Trimble X100 – unikátní technologie sběru dat na bázi bezpilotního letounu i ukázka kombinace dat z různých zdrojů a možností jejich exportu.

Víceúrovňové mapové dlaždice StreetNet jako efektivní podklad pro různá měřítka

Jan Vodňanský, Central European Data Agency, a.s.

Mapové dlaždice CEDA představují vrstevnatou digitální rastrovou mapu kompletně pokrývající území České republiky v předdefinovaných měřítkách. Pro jednotlivé měřítkové úrovně, od podrobné mapy 1 : 2 257 až po přehlednou mapu 1 : 2 311 166, jsou vygenerovány z geodatabáze StreetNet a POI rastrové mapové dlaždice o velikosti 256 × 256 obrazových bodů.

Obsahová a vizuální podoba map pro jednotlivé úrovně se samozřejmě mění v závislosti na měřítku. Mapy velkých měřítek obsahují mj. všechny podrobnosti sítě pozemních komunikací (funkční kategorii, typ, povrch, směr provozu, název ulice, číslo silnice), budovy, adresní body, široké spektrum zájmových bodů, bloky budov a plochy zastavěného území, železnice, využití půdy, lesní plochy, vodstvo, hranice administrativních jednotek a zájmové body. Se zmenšováním měřítko potom dochází ke generalizaci sítě a snižování počtu zobrazovaných zájmových bodů.

Vícevrstevnaté mapové dlaždice mohou sloužit jako obecný mapový podklad, na němž je možné mj. zobrazovat další informace, např. trasy generované z geodatabáze StreetNet CZE, se kterou je plně polohově kompatibilní.

Rozdělení na malé dlaždice výrazným způsobem urychluje zobrazování dat a přechod mezi přednastavenými měřítky. Stejný princip a stejné měřítkové úrovně používají např. Google Maps a Bing Maps. Tento formát dat je velmi vhodný jako podklad pro webové mapové aplikace.

Formát Esri Tile Package je vhodný pro všechny aplikace systému ArcGIS. Všechny dlaždice jsou vloženy do jednoho souboru TPK, takže je s nimi snadná manipulace. Pohyb po mapách a přechod mezi úrovněmi jsou pak v předvolených měřítkách velmi rychlé a rastry jsou kvalitně vykreslené.

Soubor dlaždic je možné použít lokálně i pomocí serverových a webových technologií.

Pro tvorbu mapových dlaždic jsou široce využívány technologie GIS Esri od managementu rozsáhlé geodatabáze (milióny prvků, stovky atributů, statisíce transakcí za rok) v ArcSDE až po automatické generování komplexního mapového výstupu v mnoha měřítkových úrovních pomocí kartografických nástrojů Maplex.

Prostředí (framework) pro tvorbu profesionálních webových a mobilních aplikací nad ArcGIS

Martin Látal a Marek Gába, GisPo a VÍTKOVICE IT SOLUTIONS a.s.

Cílem referátu firem GisPo a VÍTKOVICE IT SOLUTIONS a.s. bylo seznámit posluchače s novým prostředím

(frameworkem) pro tvorbu profesionálních webových a mobilních aplikací nad ArcGIS for Server a ArcGIS Online. Společnost Latitude Geographics zareagovala na požadavky uživatelů ArcGIS, kteří chtějí tuto technologii použít jako jádro svého GIS. Takovým uživatelům připravila v podobě frameworku Geocortex opravdu silný nástroj pro administrátory, vývojáře, manažery a uživatele ArcGIS for Server i ArcGIS Online.

Produkt Geocortex má za cíl pomoci organizacím maximalizovat potenciál jejich investic do webových a mobilních technologií Esri.

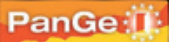
Jejich zaměstnanci a řadoví uživatelé technologie GIS tak mohou vytvářet svá uživatelská prostředí novou cestou. <<



Cenu návštěvníků konference vyhrála mapa a poster Svět plný vůní Ing. Ireny Koškové z Krajského úřadu Libereckého kraje.

Výsledky soutěžní přehlídky posterů na Konferenci GIS Esri v ČR 13. a 14. listopadu 2013

Hodnocení komise	Body od návštěvníků	Číslo	Název posteru	Autoři posteru	Organizace	Kontakt
41		1	Rizikové lokality na pozemních komunikacích v České republice	Michal Blů, Jiří Sedoník, Richard Andrášik, Zbyněk Janoška, Rostislav Vodák, Jan Kubeček, Martina Bílová	Centrum dopravního výzkumu, v.v.i.	michal.bl@cdv.cz
8		2	Využití geoinformačních technologií pro hodnocení ukládání a remobilizaci kontaminantů v nivě řeky Ploučnice	Jitka Elznicová, Tomáš Matys Grygar, Ondřej Bábek, Štěpánka Tůmová, Lucie Majerová, Michal Hošek	Univerzita J. E. Purkyně v Ústí nad Labem	jitka.elznicova@ujep.cz
253		3	Svět plný vůní	Irena Košková	Liberecký kraj	irena.koskova@kraj-libc.cz
11		4	Modelování edafické kategorie na zemědělských půdách pomocí vícezměrných statistických metod	Radka Grosšová, Tomáš Mikita	Mendelova univerzita v Brně	xgrosso@mendelu.cz
19		5	Stavební a dekorativní kameny Prahy a Středočeského kraje (Mapa roku 2012)	Zuzana Krejčí, Barbora Dudíková Schulmannová, Jaroslav Valečka	Česká geologická služba	zuzana.krejci@geology.cz
9		6	Změny využití krajiny a ekosystémových služeb v CHKO Třeboňsko	Zuzana Harmačková, David Vačkař	Univerzita Karlova, Centrum pro otázky životního prostředí; Centrum výzkumu globální změny, AV ČR	harmackova.z@czecnglobe.cz
47		7	Geoportál DMVS Kraje Vysočina a územní plány podle MINIS	Lubomír Jůz, Petr Novák, Pavla Chloupková	Kraj Vysočina	chloupkov.p@kr-vysocina.cz
11		8	Návrh lokalizace Veřejného logistického centra v Kraji Vysočina	Miloslav Malec	Kraj Vysočina	malec.m@kr-vysocina.cz
30		9	Publikování starých map jako dynamické mapové služby	Jakub Havlíček	České vysoké učení technické v Praze	jakubhavlicek85@gmail.com
31		10	Atlas fenologických poměrů Česka	Aleš Vávra, Alena Vondráková	Univerzita Palackého v Olomouci	alena.vondrakova@gmail.com
71		11	Využití simulace a GIS při přípravě na mimořádnou událost	Bruno Ježek, Jan Vaněk, Miroslav Procháčka, Tomáš Hálačuk, Karel Petránek	Fakulta vojenského zdravotnictví Univerzity obrany	jezek@pmfhk.cz
10		12	Virtualizace ArcGIS Serveru na Katedře geomatiky ČVUT	Arnošt Müller	České vysoké učení technické v Praze	arnost.muller@fsvcvut.cz
75		13	PANGEO: Detekce vertikálních pohybů terénu pomocí satelitních radarových dat	Veronika Kopačková, Jan Mišurec, Lucie Koucká, Jan Jelének	Česká geologická služba	jan.misurec@geology.cz
20		14	Nové mapové aplikace České geologické služby	Martin Paleček, Václav Pospíšil, Lucie Kondrová, Zuzana Krejčí	Česká geologická služba	martin.palecek@geology.cz
28		15	EMS/Copernicus pro podporu cvičení RESTAR 2013	Oldřich Mašín, Pavel Sediák	Paříubický kraj, oddělení krizového řízení; Univerzita Pardubice	oldrich.masin@pardubicky-kraj.cz
9		16	Možnosti využití GIS při monitoringu změn land-use v krajinných památkových zónách	Josef Sedláček, Klára Sokolová	Mendelova univerzita v Brně	sokolovaklara@seznam.cz
39		17	EO-MINERS: Aplikace metod pozorování Země při hodnocení dopadů povrchové těžby	Veronika Kopačková, Jan Mišurec, Lucie Koucká, Jan Jelének	Česká geologická služba	jan.misurec@geology.cz
13		18	Habitat preferences and migration corridors of large carnivores in the West Carpathians	Dušan Romportl, Miroslav Kutil	Výzkumný ústav Silva Taroucy pro krajinu a okrasné zahradnictví, v.v.i.	dusan@natur.cuni.cz
1		19	Zhodnocení a udržitelné využití potenciálu památek zahradního umění	Lucia Bendlková	Výzkumný ústav Silva Taroucy pro krajinu a okrasné zahradnictví, v.v.i.	bendlkova@vukoz.cz
63		20	Využití 3D modelování v experimentech ve štole Josef	Jan Franěk, David Čížek, Lukáš Vondrovic, Jan Jelének	Česká geologická služba	jan.jelenek@geology.cz
12		21	Vývoj incidence kolorektálního karcinomu v Česku od 2. pol. 90. let	Ondřej Čády, Jolana Typtlová	Ústav zdravotnických informací a statistiky ČR	typtlova@uzis.cz
42		22	Rok a půl s PUPikem	Jan Čaha	Statutární město Jihlava	jan.caha@jihlava-city.cz
26		23	Využití GIS a dostupných dat při povodňových událostech v roce 2013 v PPD, a.s.	Martin Stehlík, Daniel Souček, Nikola Mayerová	Pražská plynárenská Distribuce, a.s.	martin.stehlik@ppdistribuce.cz
80		24	Atlas ŽP v moderním JavaScript API	Josef Beněš, Michal Schneider, Michal Pochmann	Hydrosoft; Veleslavin	benes@hvcz
2		25	Hydrologické modelování povodí Fryšávky	Tomáš Mašiček, Václav Žďimal	Mendelova univerzita v Brně	zdimal@mendelu.cz
30		26	Nástroje orientační analýzy pro ArcGIS	Lenka Kociánová, Rostislav Melichar	Česká geologická služba	lenka.kocianova@geology.cz
17		27	Využití GIS v epidemiologii	Jiří Grundloch, Jan Němeček, Karel Martinek, H. Zamrazilová, Viktor Goliáš	Česká geologická služba	jiřígrundloch@gmail.com
33		28	Analytická mapa rizikových lokalit z hlediska ochrany půdy a vody v zemědělsky využívaném krajně	Petr Karásek, Rostislav Fiala	Výzkumný ústav meliorač a ochrany půdy, v.v.i.	karasek.petr@vumop.cz
1		29	Změny vodních toků a břehových porostů v krajně v období (1839–2008) případová studie Čertice, Srpina a Bukovka	Silvie Semerádová, Kateřina Křováková, Michaela Mudrochová	Česká zemědělská univerzita v Praze	silvasem@email.cz
7		30	Mapa potencionálního ovlivnění kvality povrchových vod v povodí Čertice	Kateřina Křováková, Silvie Semerádová, Michaela Mudrochová	Česká zemědělská univerzita v Praze	cariadwr@gmail.com
7		31	Změna krajinné struktury v období 1839–2008 a její závislost na terénních charakteristikách	Michaela Mudrochová, Silvie Semerádová	Česká zemědělská univerzita v Praze	mudrochova@fpz.czu.cz
20		32	Využití ESRI Campus Map pro správu vnějších ploch Masarykovy univerzity	Pavel Blažek, David Milkstein	Masarykova univerzita	pavel.blazek@ukb.muni.cz
33		33	Modelování parametrů solární elektrárny v GIS	Josef Kučera, Jiří Rozman	Výzkumný ústav meliorač a ochrany půdy, v.v.i.	kučera.josef.jr@vumop.cz
52		34	Významné geologické lokality v České republice	Pavla Gúrtlerová	Česká geologická služba	pavla.gurtlerova@geology.cz
43		35	Geoportál digitální mapy veřejné správy Plzeňského kraje	Martin Malý, Michal Souček	Plzeňský kraj; T-MAPY spol. s r.o.	michal.soucek@plzensky-kraj.cz
5		36	BotanGIS: cloudové řešení tematických map botanické zahrady a sbírkových sklenků	Rostislav Néték, Aleš Vávra, Zdena Dobešová	Univerzita Palackého v Olomouci	zdena.dobesova@upol.cz
19		37	Aplikace geoportálu SOWAC – GIS a jejich praktické využití	Jana Smolková, Hana Kristenová, Věra Váhová, Jiří Holub, Daniel Žižala, Jiří Kapička, Vladimír Papaj, Ivan Novotný, Vítězslav Vítěk, Luboš Chlubna	Výzkumný ústav meliorač a ochrany půdy, v.v.i.	kristenova.hana@vumop.cz
3		38	RESTEP (Regional Sustainable Energy Policy) – představení principu projektu	Luboš Chlubna, Vítězslav Vítěk	Výzkumný ústav meliorač a ochrany půdy, v.v.i.	clubna.lubos@vumop.cz
9		39	Metodika posuzování zdrojů nouzového zásobování vodou (NZV) na bázi analýzy rizik	Jiří Oprchal	Univerzita obrany Brno; GEOTest, a.s.	oprchal@geotest.cz
107		40	Tvorba a využití datového modelu pro výzkum tramvajových tratí na případě Liberce	Jiří Šmída, Markéta Bejtová, Michal Svatoš, Eva Rybářová, Lukáš Gábor, Adam Pátek	Technická univerzita v Liberci	marketa.beitlova@tul.cz



Mgr. Jan Jelének¹, Mgr. Jan Mišurec¹, Mgr. Veronika Kopačková, Ph.D.¹, Bc. Lucie Koucká¹

¹ Česká geologická služba, Pracoviště Dálkového průzkumu Země, Oddělení Regionální geologie krystalika

O projektu

O projektu
 Projekt PanGeo, který byl zahájen v roce 2011, má za cíl využít satelitní radarové data k geodynamice území. Na projektu spolupracují vědci z českých i zahraničních institucí. Cílem je poskytnout veřejnosti informace o vertikálních pohybech terénu v České republice. Za tímto účelem byly získány data z satelitních radarových systémů Sentinel-1 a Sentinel-2. Tyto data jsou zpracovány a analyzovány pomocí speciálních softwarových nástrojů. Výsledky jsou prezentovány v podobě map a grafů, které umožňují sledovat změny v terénu v reálném čase. Projekt je financován z prostředků Evropské unie a České republiky.

- Hlavní cíle projektu:**
- vytvorit satelitní radarové data a geodynamiku území v České republice
 - využít moderní technologie radarových dat k analýzám vertikálních pohybů terénu
 - vytvořit veřejně dostupný webový portál, který umožní sledovat vertikální pohyby terénu v reálném čase
 - zlepšit komunikaci a vzájemnou spolupráci mezi geologickými službami v EU

Geohazardy

Geohazard představuje geologický proces, který způsobuje škodu nebo ohrožuje zdraví lidí a majetku. Příkladem geohazard jsou sesuvy půdy, zvětrávání hornin, eroze a znečištění ovzdušší. Tyto procesy mohou být způsobeny přírodními faktory, jako je například změna klimatu, nebo lidskou činností, jako je například těžba uhlí nebo výstavba nových staveb. Geohazardy představují vážnou hrozbu pro životní prostředí a ekonomiku. Proto je důležité je identifikovat a sledovat, aby se jim mohlo předcházet.



Podle studií například zvláštní výměry bodů či při výstavbě stavebních objektů je třeba sledovat vertikální pohyby terénu.

Pohyby půdy
 Komplex je určen ke vyhledávání vertikálních pohybů terénu v reálném čase. Pomocí speciálních softwarových nástrojů je možné sledovat změny v terénu v reálném čase. Tento systém umožňuje detekci vertikálních pohybů terénu s vysokou přesností a rychlostí.



Použití data

Historická radarová data, která dostala k analýze železničních vertikálních pohybů terénu, byla dostávána radarová data z družice ERS-1 (Evropský satelit vzdáleného sledování) a ERS-2 (Evropský kosmický agentura). Družice byly provozovány ve výšce 785 km nad zemí. Tyto družice byly schopny poskytnout data s vysokou přesností a rychlostí. Tato data jsou nyní využívána k analýzám vertikálních pohybů terénu v České republice.

Družice Sentinel-1 byla vypuštěna v roce 1991 jako první mise ESA pro sledování vertikálních pohybů terénu a je provozována v roce 2000. Družice ERS-1 byla vypuštěna v roce 1991 a je provozována v roce 2001.



Zpracování a interpretace

1. Komplexní geodynamická analýza území
 První krokem zpracování radarových dat je jejich kontrola. Nejvyšší úroveň kontroly, která byla v rámci projektu provedena, byla kontrola geometrické přesnosti dat. Tato kontrola byla provedena pomocí speciálních softwarových nástrojů. Výsledky této kontroly jsou prezentovány v podobě map a grafů, které umožňují sledovat změny v geometrické přesnosti dat v reálném čase.



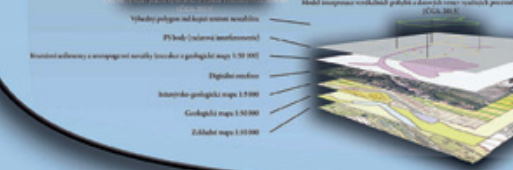
2. Analýza radarových dat
 Analýza radarových dat byla provedena za pomoci speciálních softwarových nástrojů. Tyto nástroje umožňují detekci vertikálních pohybů terénu s vysokou přesností a rychlostí. Výsledky této analýzy jsou prezentovány v podobě map a grafů, které umožňují sledovat změny v terénu v reálném čase.



3. Konečné výsledky projektu
 Konečnými výsledky projektu jsou mapy a grafy, které umožňují sledovat vertikální pohyby terénu v reálném čase. Tyto výsledky jsou prezentovány na webovém portálu, který je veřejně dostupný. Webový portál umožňuje sledovat vertikální pohyby terénu v reálném čase a poskytnout informace o geodynamice území v České republice.



4. Interpretace
 Interpretace dat zahrnuje analýzu výsledků radarových dat a jejich vztah k geodynamice území. Tato analýza je provedena pomocí speciálních softwarových nástrojů. Výsledky této analýzy jsou prezentovány v podobě map a grafů, které umožňují sledovat změny v terénu v reálném čase.



5. Fundace výstupů
 Fundace výstupů projektu jsou mapy a grafy, které umožňují sledovat vertikální pohyby terénu v reálném čase. Tyto výstupy jsou prezentovány na webovém portálu, který je veřejně dostupný. Webový portál umožňuje sledovat vertikální pohyby terénu v reálném čase a poskytnout informace o geodynamice území v České republice.

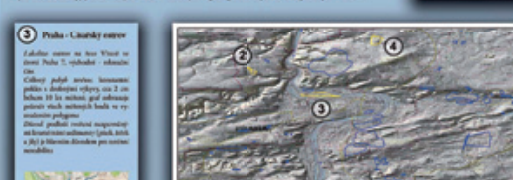


6. Srovnání datových zdrojů
 Srovnání datových zdrojů zahrnuje analýzu výsledků radarových dat a jejich vztah k geodynamice území. Tato analýza je provedena pomocí speciálních softwarových nástrojů. Výsledky této analýzy jsou prezentovány v podobě map a grafů, které umožňují sledovat změny v terénu v reálném čase.

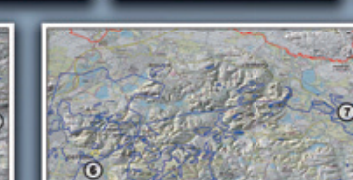


Výsledky

GSL - Ground stability layer
 Hlavním výstupem projektu PanGeo je satelitní radarová data, která umožňují sledovat vertikální pohyby terénu v reálném čase. Tyto data jsou zpracovány a analyzovány pomocí speciálních softwarových nástrojů. Výsledky této analýzy jsou prezentovány v podobě map a grafů, které umožňují sledovat změny v terénu v reálném čase.



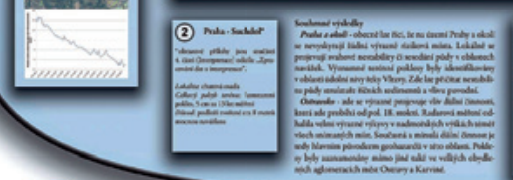
7. Praha - Dolní Chabry
 Dolní Chabry představuje geologický proces, který způsobuje škodu nebo ohrožuje zdraví lidí a majetku. Příkladem geohazard jsou sesuvy půdy, zvětrávání hornin, eroze a znečištění ovzdušší. Tyto procesy mohou být způsobeny přírodními faktory, jako je například změna klimatu, nebo lidskou činností, jako je například těžba uhlí nebo výstavba nových staveb. Geohazardy představují vážnou hrozbu pro životní prostředí a ekonomiku. Proto je důležité je identifikovat a sledovat, aby se jim mohlo předcházet.



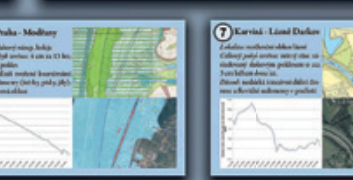
8. GHD - Geohazard description
 Geohazard description zahrnuje analýzu výsledků radarových dat a jejich vztah k geodynamice území. Tato analýza je provedena pomocí speciálních softwarových nástrojů. Výsledky této analýzy jsou prezentovány v podobě map a grafů, které umožňují sledovat změny v terénu v reálném čase.



9. Praha - Lázeňský území
 Lázeňský území představuje geologický proces, který způsobuje škodu nebo ohrožuje zdraví lidí a majetku. Příkladem geohazard jsou sesuvy půdy, zvětrávání hornin, eroze a znečištění ovzdušší. Tyto procesy mohou být způsobeny přírodními faktory, jako je například změna klimatu, nebo lidskou činností, jako je například těžba uhlí nebo výstavba nových staveb. Geohazardy představují vážnou hrozbu pro životní prostředí a ekonomiku. Proto je důležité je identifikovat a sledovat, aby se jim mohlo předcházet.



10. Praha - Suchbátův
 Suchbátův představuje geologický proces, který způsobuje škodu nebo ohrožuje zdraví lidí a majetku. Příkladem geohazard jsou sesuvy půdy, zvětrávání hornin, eroze a znečištění ovzdušší. Tyto procesy mohou být způsobeny přírodními faktory, jako je například změna klimatu, nebo lidskou činností, jako je například těžba uhlí nebo výstavba nových staveb. Geohazardy představují vážnou hrozbu pro životní prostředí a ekonomiku. Proto je důležité je identifikovat a sledovat, aby se jim mohlo předcházet.



11. Lesky nad Úhřetím
 Lesky nad Úhřetím představuje geologický proces, který způsobuje škodu nebo ohrožuje zdraví lidí a majetku. Příkladem geohazard jsou sesuvy půdy, zvětrávání hornin, eroze a znečištění ovzdušší. Tyto procesy mohou být způsobeny přírodními faktory, jako je například změna klimatu, nebo lidskou činností, jako je například těžba uhlí nebo výstavba nových staveb. Geohazardy představují vážnou hrozbu pro životní prostředí a ekonomiku. Proto je důležité je identifikovat a sledovat, aby se jim mohlo předcházet.



Využití simulace a GIS při přípravě na mimořádnou událost



Bruno Ježek, Jan Vaněk, Miroslav Procházka, Tomáš Halajčuk, Karel Petránek
Univerzita obrany, Fakulta vojenského zdravotnictví

Třebešská 1575, 500 01 Hradec Králové, Czech Republic

jezek@pmfhk.cz, vanek.ccnf@gmail.com, prochazka@pmfhk.cz, halajcuk@pmfhk.cz, karel.petrane@gmail.com

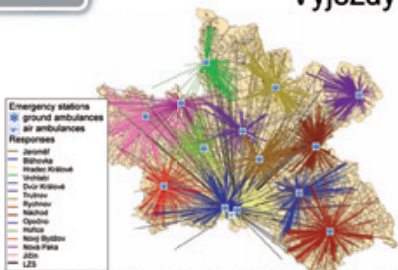
Úvod

Množství a rychlost nasazení dostupných zdrojů patří mezi klíčové faktory při řešení mimořádné události. Lidské i materiální zdroje jsou dopravovány na místo mimořádné události transportními prostředky. Z místa události jsou ošetřeni pacienti převáženi do zdravotnických zařízení k dalšímu ošetření. Rychlost poskytnutí pomoci je proto limitována dojezdovými časy a schopností transportovat větší počet pacientů. Poster prezentuje metody určení transportních časů na a z místa mimořádné události na základě klasifikované silniční sítě. Metody výpočtu mohou zahrnovat typ a kapacitu transportních prostředků, kvalitu komunikací a další, časově závislé faktory, jako je počasí nebo aktuální stav dopravy. Správné určení dojezdových časů umožňuje nejenom optimální rozmístění zdrojů z hlediska pokrytí regionu, ale i hodnocení připravenosti zdravotnické záchranné služby na mimořádnou událost. Využitím simulace, geografických informačních systémů a metod vizualizace informace lze vytvářet syntetizované mapy ukazující schopnost odezvy na konkrétní scénářem definovanou mimořádnou událost. V kombinaci s mapou rizik a demografickými údaji lze tak nalézt kritická místa systému zdravotnického zabezpečení.

Klíčová slova: Simulace, vizualizace informace, GIS, mimořádná událost, připravenost

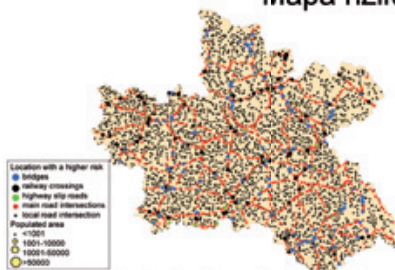
Data

Výjezdy



V průběhu roku 2010 byla sebrána data o 24 tisících výjezdu v reakci na tísňové jednání. Byla zahrnuta všechna výjezdová stanoviště pozemní i letecké záchranné služby Královéhradeckého kraje.

Mapa rizik



V rámci regionu byla vypočítána místa se zvýšeným rizikem dopravní metody. Vedle mostů, železničních přejezdů, dálničních nájezdů a sídel byly zahrnuty i křižovatky silnic první třídy, jedna v každém čtverečném kilometrové síti.

Klasifikovaná silniční síť



Komunikace v silniční síti byly klasifikovány do tříd na základě svého typu, umístění v obci nebo mimo, účelu, kvality povrchu a dalších. Třídami byly následně přiřazeny rychlosti odvozené analýzou výjezdů. Silniční síť byla doplněna umístěním zdravotnických zařízení schopných přijmout a ošetřit pacienty s různými prioritami.

Simulace



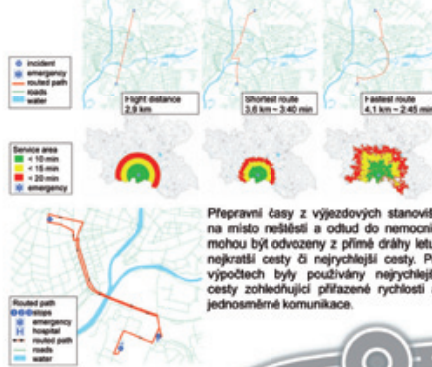
K modelování logistických procesů během odezvy na mimořádnou událost byla použita diskrétní multiagentní simulace. Simulace je fyzika interakcí mezi entitami, jako jsou transportéry, pacienti či zdravotnická zařízení, které mohou na základě průběhu simulace měnit svůj stav a atributy vč. geografické polohy.

Scénář MU

V 10:30 dopoledne katastrofou dle scénáře v rychlosti 80 km/h. Na silnici je 62 autových, 12 a prioritou P1, 20 a prioritou P2 a 30 a prioritou P3.

Parametry simulace jsou specifikovány scénářem, který definuje rozsah mimořádné události i dostupné zdroje a kapacity. Chování simulace lze přizpůsobit změnami scénáře dle potřeby například pro porovnání různých postupů a podobně.

Hledání tras v GIS



Přepravené časy z výjezdových stanovišť na místo reálnější a odhad do nemocnic mohou být odvozeny z přímé dráhy letu, nejkratší cesty či nejrychlejší cesty. Při výpočtech byly používány nejrychlejší cesty zohledňující přiřazené rychlosti a jednosměrné komunikace.

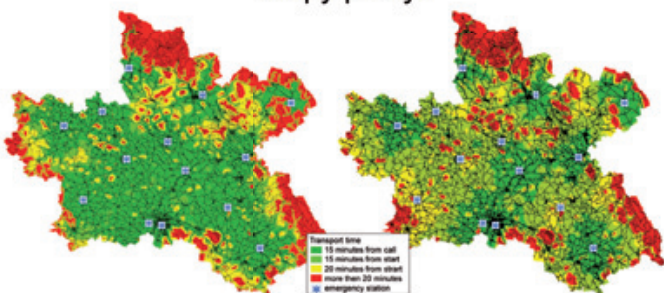
Statistika a analýza dat



S použitím výsledků analýzy výjezdů a nástrojů GIS byla vyhodnocena připravenost zdravotnické záchranné služby Královéhradeckého kraje, a to vzhledem k celkové ploše kraje, ploše obcí a počtu obyvatel. Byla analyzována i zátěž jednotlivých výjezdových stanovišť v závislosti na denní době, druhu týdne či ročním období.

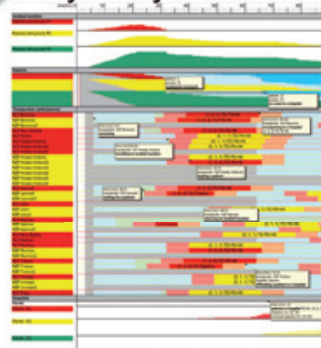
Výsledky

Mapy pokrytí



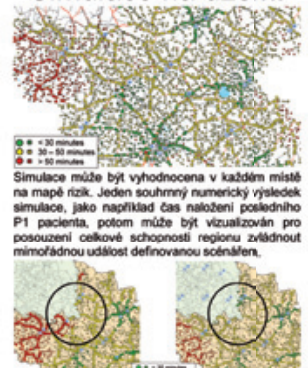
Mapa pokrytí výjezdem ukazuje nejkratší čas, za který sanitka může dorazit na dané místo z jakéhokoli výjezdového stanoviště. Mapa pokrytí sekundárním výjezdem ukazuje nejkratší čas, za který sanitka může dorazit na dané místo v případě, že výjezdové stanoviště, odkud by přijela sanitka nejrychleji, má všechny sanitky obsazené. Některá výjezdová stanoviště nemohou zareagovat na víc než jedno tísňové volání současně.

Výsledky simulace



Výsledky simulace, tj. změny stavů a atributů entit v čase, jsou vizualizovány rozšířeným Gantovým diagramem, který kombinuje stavové diagramy pacientů a transportérů s grafy, které ukazují vývoj počtu pacientů na místě události a ve zdravotnických zařízeních.

Simulace na území



Simulace může být vyhodnocena v každém místě na mapě rizik. Jeden souhrnný numerický výsledek simulace, jako například čas naložení posledního P1 pacienta, potom může být vizualizován pro posouzení celkové schopnosti regionu zvládnout mimořádnou událost definovanou scénářem. Modifikaci scénáře je možné snadno statisticky i vizuálně testovat, vyhodnotit a porovnat různé parametry mimořádné události, dostupné zdroje a postupy odezvy.

Poděkování

Práce vznikla za podpory dlouhodobého záměru Fakulty vojenského zdravotnictví MO0FVZ0000604 a projektu Interní grantové agentury Ministerstva zdravotnictví Efektivita přednemocniční neodkladné péče NT/14480.

Habitat preferences and migration corridors of large carnivores in the West Carpathians, Czech and Slovak Republics

Dušan Romportl^{1,2}, Miroslav Kutal^{3,4}, Martin Váňa³, Michal Kalaš⁵, Leona Machalová³ & Michal Bojda³



¹ Department of Biological Risks
The Silva Tarouca Research Institute
for Landscape and Ornamental Gardening
Kvetnoho náměstí 391, 252 43 Průhonice



² Department of Physical
Geography and Geoecology
Faculty of Science,
Charles University



³ Friends of the Earth CZ
Dolní náměstí 38
77200 Olomouc, CZ
www.carnivores.cz



⁴ Institute of Forest Ecology,
Faculty of Forestry and Wood
Technology, Mendel
University, Brno



⁴ Fatra Mountain Association
P. O. Hviezdoslavova 5:6,
013 03 Varín, Slovensko

* Corresponding author: e-mail: info@setmy.cz

INTRODUCTION:

- assessment of ecological requirements and habitat preferences of focal species are widely recognized as a key input for proper landscape and wildlife management
- habitat suitability models belong to the most powerful tools for the analysis of potential dispersion of elusive species
- populations of large carnivores as an umbrella species in the West Carpathians are endangered by several factors – fragmentation of suitable habitat is one of the most important and threatened
- suitable habitat for permanent occurrence of large mammals is fragmented into several patches of different size - some of them are unoccupied because of isolation from source populations

OBJECTIVES:

- the essential aim of project - definition and consistent territorial protection of migration corridors of large mammals at the edge of the West Carpathian Mountains along the border of the Czech Republic, Slovakia and Poland

- core areas – recent or potential permanent presence of viable population
- stepping-stones - temporal occurrence of single individuals
- migration zones & corridors – lines connecting suitable areas



METHODS:

Habitat suitability model:

- analysis of target species data - *only-presence data*
- data preparation and analysis of environmental variables
- geostatistical modeling leading to habitat suitability model

Environmental Niche Factor Analysis (ENFA)

- integrated in BIOMAPPER software (Hitzel et al. 2002)
- compares the distribution of focal species in the multidimensional space of ecological variables

Model output

- grid characterizing environmental suitability for analysed species in the range 0 - 100%
- tabular results explaining the potential effect of environmental factors on target species distribution

Study area

- several mountain ranges of the West Carpathians located along the Czech, Slovak and Polish borders work as an important gateway for large carnivores.
- the edge of a permanent distribution of Eurasian lynx, grey wolf and brown bear
- study area represents ideal model region for research the impact of urbanization and transport infrastructure development in context of potential dispersion of focal species



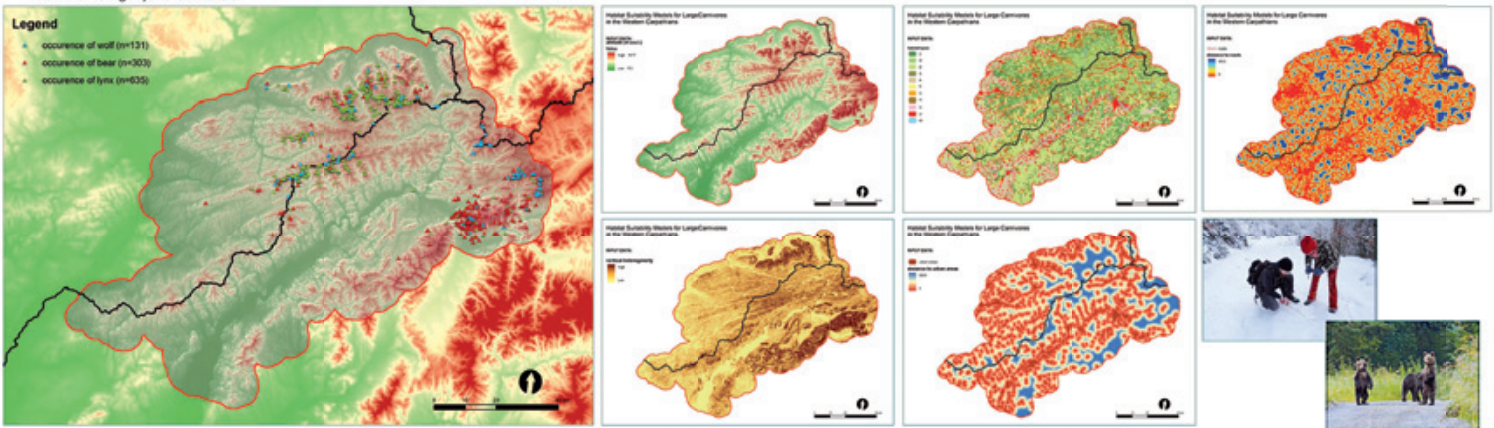
INPUT DATA:

1. Species data - lynx, wolf, bear;

Source: Database of Friends of the Earth Czech Republic and Fatranský spolok (SK) based on field monitoring in years 2003-2012

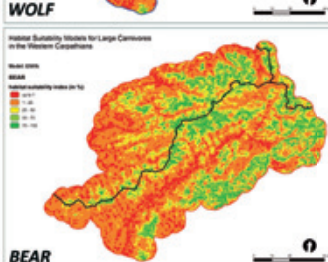
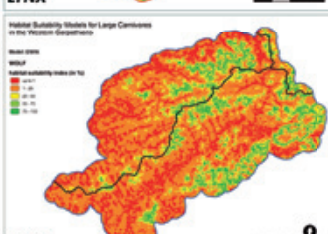
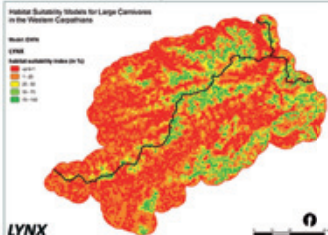
2. Environmental variables: altitude, vertical heterogeneity; frequency of habitat type within radius 300 m; distance to roads, dist. to urban areas

Source: CORINE Land Cover 2006, DEM SRTM



RESULTS:

1. Habitat suitability models



Habitat Suitability Index

- shows habitat suitability for focal species in each pixel of assessed area from 0% (absolutely unsuitable habitat) to 100% (absolutely suitable habitat)
- spatial requirements of particular species such as minimum home range size etc. are not taken into account

Interpretation

- high habitat suitability on forested mountain ranges vs. unsuitable environment in densely populated valleys and basins with high level of fragmentation by traffic
- according to outputs of habitat suitability models, bear and wolf seems to be more tolerant to anthropogenically modified environment

PROJECT BENEFITS:

- outputs of habitat suitability modeling help to define wildlife corridors for migration of large animals with reduced influence of anthropocentric perception of landscape
- permeability of designed corridors is checked by project team in terrain, detailed corridor axis are delineated
- next – but most important - step is enforcement of effective protection of designed wildlife corridors in the edge area of the West Carpathians

2. Designing migration corridors according to HSM

Core areas & stepping stones for migration

- key step in the process of designing migration network is definition of areas of potential persistent or temporal occurrence
- spatial requirements of lynx were set according to telemetry studies and review of relevant papers

Migration zones & corridors

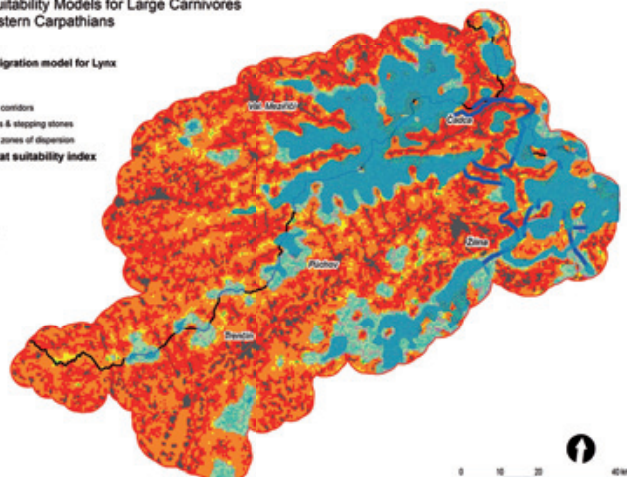
- designing potential migration corridors to provide linkages between core areas is the final step of wildlife corridors modeling

Habitat Suitability Models for Large Carnivores in the Western Carpathians

OUTPUTS: Migration model for Lynx

LEGEND

- important corridors
- core areas & stepping stones
- important zones of dispersion
- LYNX - habitat suitability index
- up to 1 (red)
- 1 - 25 (orange)
- 25 - 50 (yellow)
- 50 - 75 (light green)
- 75 - 100 (dark green)



Novinky v ArcGIS 10.2.1

Jan Souček, ARCDATA PRAHA, s.r.o.

ArcGIS 10.2.1 byl vydán 8. ledna a přináší mnoho drobných vylepšení a doplnění jak v desktopových, tak v serverových aplikacích. Některé z novinek, převážně z geoprocessingu, si v tomto článku představíme. Podrobný výpis všech novinek můžete nalézt v on-line nápovědě pro ArcGIS, ve článku **What's new in ArcGIS 10.2.1**. Tato verze ArcGIS používá Python 2.7.5 a NumPy 1.7.1

GEOPROCESSING

Některé nástroje geoprocessingu získaly vylepšení a doplňující parametry, některé jsou zcela nové. Nástroj **Alter Field** umožňuje přejmenovat název pole i jeho alternativní jméno. Nástroj **Generovat tabulku blízkých prvků** (Generate Near Table) a **Vzdálenost** (Near) byly od základu přepsány a disponují parametrem *Method*, který určuje, zda je pro výpočet používána vzdálenost po geodetické křivce, nebo euklidovská vzdálenost vypočítaná z rovinných souřadnic. V některé z dalších verzí bude takto přepracován a doplněn i nástroj **Vzdálenost bodů**.

Do sady **Nástroje editace** přibýly nové nástroje, zajišťující transformaci a napojení dvou skupin vektorových dat. Za zmínku stojí také nástroj **Similarity Search**, který v datové sadě vyhledá prvky s určitými atributy nejpodobnějšími vybranému prvku. Lze tak znázorňovat podobnosti mezi

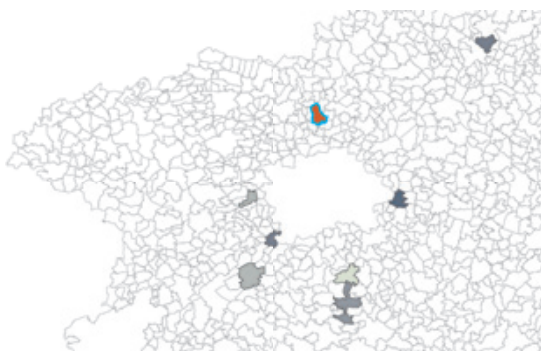
nejrůznějšími prvky: od stavu jednotlivých obcí přes trendy na měřicích stanicích až například po segmenty silnic podobného typu, intenzity dopravy, povrchu a stáří.

Sada nástrojů **Správa dat** disponuje v licenci Advanced zajímavým nástrojem **Detect Feature Changes**, který hledá prvky, jež pravděpodobně změny hodnoty atributů či svoji polohu. To je vítané například při práci s aktualizovanými daty od externího dodavatele.

Další nový nástroj **Add Geometry Attributes** může prvkům přidat vybrané geometrické vlastnosti jako atributy v atributové tabulce – podobně jako s použitím *Kalkulátoru polí*. S rastrovými daty v mozaikové datové sadě pak pracují nástroje **Export Mosaic Dataset Items** a **Export Mosaic Dataset Geometry**.

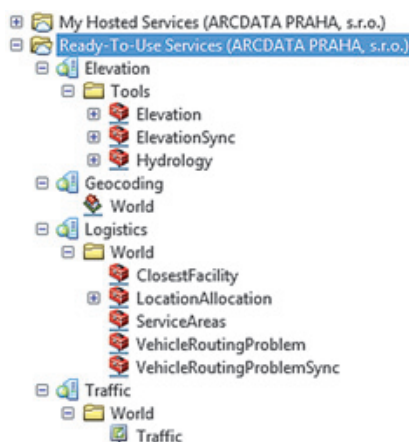
Práci s geometrickou sítí usnadní nástroje **Find Disconnected Features In Geometric Network**, **Verify And Repair Geometric Network Connectivity** a **Rebuild Geometric Network**. Nástroje **Opravit konektivitu** a **Kontrola spojitosti** lze nyní spustit i pouze na datech viditelných v aktuálním datovém rámci, což může uspořit čas.

ArcGIS 10.2.1 podporuje nativní formát dat Landsat 8 a komprimovaný formát laserových dat ZLAS. Dokáže také číst nejnovější formát AutoCAD 2014 DWG 19.1.



Field	Value
OBJECTID	1178
NAZOB	Odslena voda
NAZPUR	Městský úřad Odslena voda
OPR1	4226
OPR2	4246
OPR3	3982
NAZ2	2743
ZEHR	2799
NAZOSR	80
ZEHRBLS	44
SPATOCY	28
ROZVODY	21
OPR5	207
PRUSTEHVALI	197
HRKA_MEZAN	4,38

Prostřednictvím nástroje *Similarity Search* jsme ve Středočeském kraji vyhledali obce nejpodobnější obci Odolena Voda na základě parametrů *Počet obyvatel v roce 2011*, *míra nezaměstnanosti* a *počet přistěhovaných obyvatel*. Nástroj určil jako nejpodobnější obce Úvaly u Prahy, Kosmonosy a Černošice.



Geoprocessingové služby z ArcGIS Online jsou k dispozici v sekci *Ready-To-Use Services* po přihlášení.

SLUŽBY NA ArcGIS ONLINE

Od verze ArcGIS 10.2 jsou přístupné některé geoprocessingové služby ArcGIS Online i prostřednictvím nástrojů v katalogovém okně přímo v aplikaci ArcMap. Podmínkou pro jejich využití je ovšem platný účet ArcGIS Online Subscription, jelikož jejich užívání spotřebovává kredity. Vedle nástrojů pro analýzu terénu jako viditelnost, určení povodí a tvorba profilu jsou k dispozici i síťové analýzy, které umožňují nalézt nejbližší body, určit obslužné oblasti nebo například vytvořit trasy pro skupinu nákladních vozidel.

Data a služby z ArcGIS Online nalezneme ve spodní části okna Katalog. Ve složkách *My Hosted Services* a *Ready-To-Use Services* máme k dispozici naše publikovaná data a dostupné geoprocessingové služby z ArcGIS Online.

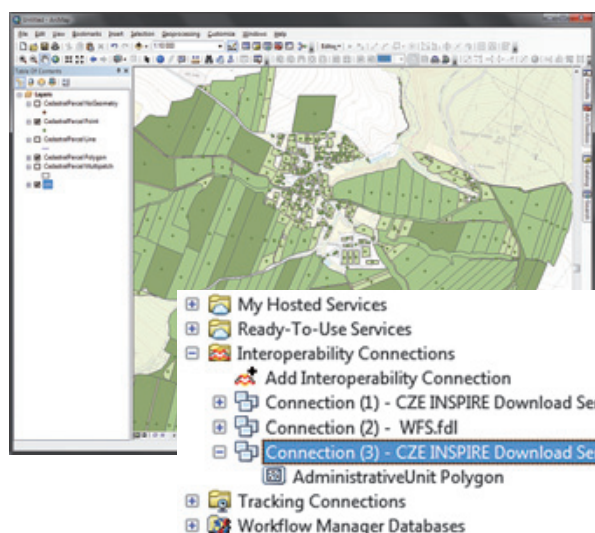
WFS 2.0

Podpora standardizovaného formátu feature služby WFS 2.0 je v ArcGIS 10.2.1 realizována nástroji nadstavby ArcGIS Data Interoperability. Pro tuto funkcionalitu není nutné mít licenci nadstavby zakoupenou, je však potřeba ji nainstalovat. Na instalačním médiu ArcGIS 10.2.1 jsou všechny potřebné soubory k dispozici.

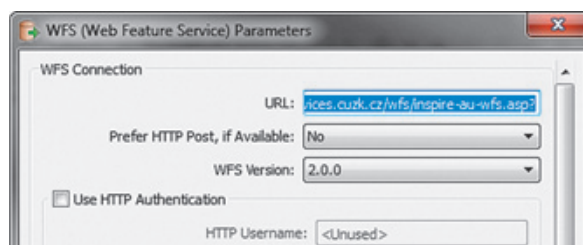
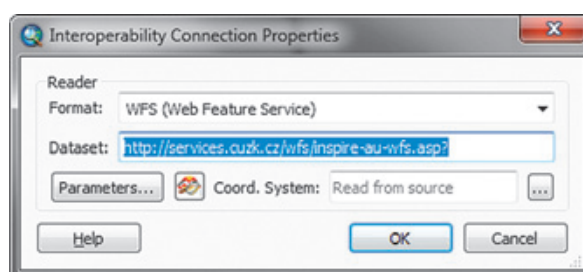
Pro připojení služby do aplikace ArcMap je potřeba v okně Katalog zvolit možnost *Add Interoperability Connection*, která otevře dialogové okno *Interoperability Connection* pro definici služby. V poli *Format* možnost vybereme *WFS (Web Feature Service)* a následně pomocí tlačítka *Parameters...* nastavíme URL a verzi WFS služby (parametr *WFS Version bude 2.0.0*).

Služba je následně přidána do okna Katalog jako jakékoliv jiné připojení (například GIS serveru) a je možné s ní podobným způsobem zacházet. <<

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



Služby ve formátu WFS 2.0 můžete využívat například prostřednictvím Geoportálu ČÚZK.



Prvním krokem je vytvoření *Interoperability Connection* ve formátu WFS. V okně *Parameters...* je pak nutné zadat adresu služby a formát 2.0.0.

CityEngine

a jeho integrace s ArcGIS 10.2

› Nové možnosti v oblasti 3D ‹

Jan Borovanský, ARCDATA PRAHA, s.r.o.

Položme si na úvod následující otázku: Jak si aplikaci CityEngine správně představit a zařadit v kontextu produktů Esri? Aplikace původně pochází z pera šikovných vývojářů ze Švýcarska, jejichž úspěch se odrazil v podobě nové úspěšné komerční technologie a vzniku společnosti Procedural. Tu Esri koupila v létě roku 2011 a produkt CityEngine se stal součástí škály jejich produktů. Historický vývoj je tak jedním z hlavních důvodů, proč se aplikace CityEngine svou architekturou a celkovou koncepcí od ostatních aplikací Esri významně odlišuje.

ZÁKLADY PROCEDURÁLNÍHO MODELOVÁNÍ

Jádrum aplikace je tzv. procedurální předpis. Tento předpis je založen na modelovacím jazyku CGA (*Computer Generated Architecture*), který umožňuje na základě série pravidel kaskádovým způsobem modelovat jednotlivé objekty tvorbou větších a hlubších detailů. Pravidla jsou aplikována na geometrické tvary – vstupními prvky bývají obvykle polygony (např. půdorysy budov) nebo i multipatche budov. Představme si polygon reprezentující půdorys budovy. Tomuto polygonu přiřadíme pomocí nástrojů uživatelského rozhraní jednoduché CGA pravidlo:

```
attr vyska = 0
@StartRule
lot -->
    extrude(vyska)
    MassBuilding
```

Na základě hodnoty atributu výšky (atribut polygonového prvku ze souborové geodatabáze) provede toto přiřazené

pravidlo vytlačení (extrudování) polygonu do výšky a říká, že výsledný 3D objekt bude reprezentovat nový předpis s názvem **MassBuilding**.

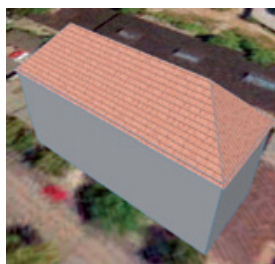
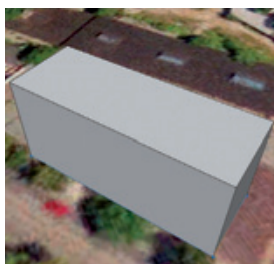
Vytvořením navazujícího předpisu je možné provádět další krok modelování. Například střechu. Protože v tuto chvíli aplikace chápe vygenerovaný objekt z prvního pravidla jako celek, je nutné provést rozložení objektu na dílčí části. V rámci daného pravidla proto pokračujeme předpisem pro další pravidlo:

```
attr vyska = 0
@StartRule
Pudorys -->
    extrude(vyska)
    MassBuilding
    MassBuilding -->
        comp(f) {side: Fasada | top: Strecha}
```

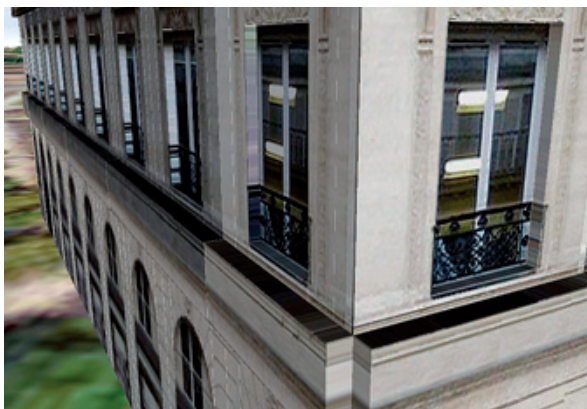
Pravidlo **MassBuilding** říká, že objekt bude rozdělen příkazem *comp* na dvě části, které budou dále reprezentovány dvěma předpisy – předpisem **Fasada** pro všechny boční strany a předpisem **Strecha** pro vrchní „střešní“ polygon. Tento mezikrok umožňuje provést již vlastní modelaci střechy, a to v rámci navazujícího předpisu **Strecha**:

```
Strecha -->
    roofHip(45, 0.5, true)
    setupProjection(0, scope.xy, 5, 5)
    projectUV(0)
    texture("strecha_2.jpg")
```

Pro modelování střech nabízí CityEngine několik příkazů podle typu střechy. Na uvedeném příkladu je použit příkaz



Obr. 1–4. Vytlačení polygonu do výšky, aplikace předpisu Strecha a následně předpisu Fasada.



Obr. 5. Detail 3D modelu budovy.

roofHip pro valbovou střechu s parametry sklonu střešních ploch 45° a přesahem 0,5 metru přes okraj obvodových zdí.

Pro dokončení základního jednoduchého modelu budovy stačí v rámci CGA pravidla definovat předpis **Fasada**:

Fasada -->

facade.Facade

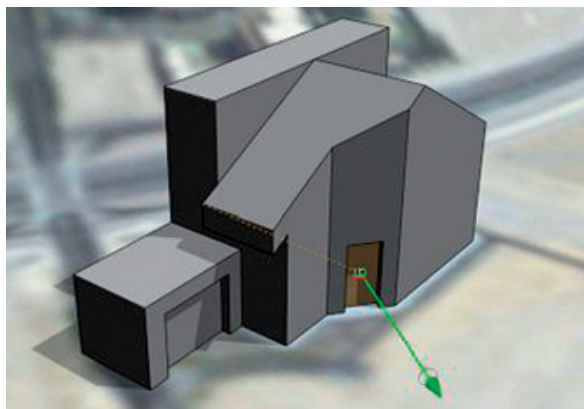
Předpis pro fasádu budovy je zdánlivě jednoduchý. Skrývá se však za ním import předpisu ze samostatného CGA pravidla pro texturu, které je generováno nástrojem pro specifické modelování fasád (tzv. *Facade Wizard*). Aplikace CityEngine nabízí tento nástroj od verze 2012.1 v podobě průvodce. V prvním kroku je do nástroje importován obrázek textury. Ten lze prostřednictvím několika nástrojů rozdělit na jednotlivé části, kterým lze buď nastavit příznak opakování (například textura nadpřízemních pater se může opakovat v případě aplikace na vysokou budovu), nebo je detailně plasticky modelovat. Výsledkem je nakonec vlastní automaticky vygenerovaný CGA předpis pro daný snímek textury.

Díky možnostem tohoto nástroje lze dosáhnout vysoké podrobnosti při modelování 3D objektů budov, jako je znázorněno na obrázku 5.

POKROČILEJŠÍ PROCEDURÁLNÍ MODELOVÁNÍ

Popsaný postup modelování budovy procedurálním pravidlem představil práci v CityEngine na jednoduchém příkladu. Modelování budov pomocí procedurálních pravidel lze však aplikovat mnohem sofistikovaněji. Modelované objekty lze postupně rozkládat na menší a menší části popsané vlastními předpisy. Aplikace CityEngine obsahuje velké množství operací a funkcí, kterými je možné objekty přetvářet a modelovat do různých reálných a geometricky přesných tvarů.

Výhodou procedurálního modelování je také aplikovatelnost pravidla na vybrané objekty. Jedno pravidlo lze aplikovat (přiřadit) velkému množství vybraných prvků a modely tak generovat hromadně. Podobně i v případě kvalitní a aktuální satelitní podkladové mapy umožňují příkazy a funkce CityEngine přebírat texturu střech budov právě z ní.



Obr. 6. Dům upravený přímým polygonálním modelováním.

Kromě modelování pomocí procedurálních pravidel umožňuje aplikace CityEngine přímé polygonální modelování. Je vhodné pro editaci geometrie multipatch prvků nebo pro interaktivní tvorbu modelů podobně jako v aplikaci SketchUp.

MOŽNOSTI EXPORTU

Vygenerované 3D modely lze z aplikace CityEngine exportovat do množství různých formátů včetně souborové geodatabáze nebo sdílet data prostřednictvím ArcGIS Online. Za zmínku stojí formát CityEngine Web Scene. Tento formát představuje 3D webovou scénu reprezentovanou souborem s příponou 3WS. Tato data se zobrazují ve webovém prohlížeči prostřednictvím CityEngine Web Viewer založeného na HTML5 a technologii WebGL.

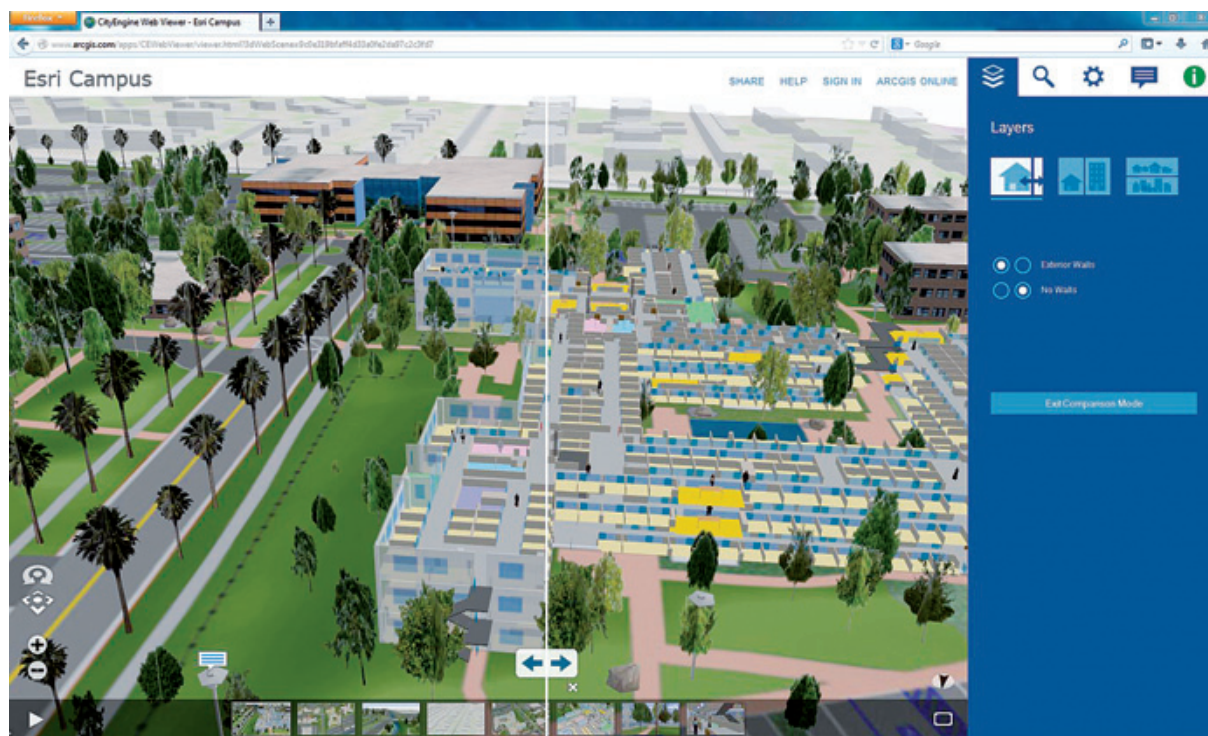
V praxi to znamená, že na koncový klientský počítač není potřeba instalovat jakékoli doplňky, ale k prohlížení webové 3D scény postačí jen aktuální webový prohlížeč (viz obr. 7). K publikaci 3D webových scén lze nejlépe použít funkcionalitu „Share As“ a sdílet data na ArcGIS Online ve webové mapě podporující formát CityEngine Web Scene.

Druhým způsobem je umístit soubor 3WS na lokálním webovém serveru, na který jsme předem zkopírovali doplněk CityEngine Web Viewer, volně stažitelný ze stránek společnosti Esri. Doplněním této komponenty vzniknou na webovém serveru dva nové adresáře: *webscenes* a *webviewer*. Soubory 3D webových scén (3WS) stačí poté pouze zkopírovat do adresáře *webscenes* a v rámci MIME Types tento formát správně definovat. Uživatel k webovým scénám přistupuje pomocí URL:

[http://SERVER/CESTA/K/PROHLIZECI/viewer.html?](http://SERVER/CESTA/K/PROHLIZECI/viewer.html?3dWebScene=../webscenes/NAZEV_WEBOVE_SCENY.3ws)

[3dWebScene=../webscenes/NAZEV_WEBOVE_SCENY.3ws](http://SERVER/CESTA/K/PROHLIZECI/viewer.html?3dWebScene=../webscenes/NAZEV_WEBOVE_SCENY.3ws)

Přestože je CityEngine samostatnou a poměrně odlišnou aplikací od ostatních Esri produktů, dochází v posledních letech k prolínání a integraci funkcí. Aplikace CityEngine podporuje vybrané formáty Esri (např. souborovou geodatabázi, shapefile) i sdílení dat prostřednictvím ArcGIS Online.



Obr. 7. 3D webové scény z formátu SXD lze v ArcGIS 10.2 vytvořit velmi snadno a rychle.

NÁSTROJE PRO CITYENGINE

ArcGIS 3D Analyst od verze 10.2 pak obsahuje v ArcToolbox dva nové nástroje v rámci sady s názvem CityEngine: *Features From CityEngine Rules* a *Export to 3D Web Scene*.

► Nástroj **Features From CityEngine Rules** generuje 3D geometrie z existujících 2D/3D vstupních prvků pomocí pravidel autorizovaných aplikací CityEngine. Procedurální CGA pravidla nelze proto využít přímo, ale musí být z aplikace CityEngine exportována ve formátu RPK (Rule Package).

► Nástroj **Export to 3D Web Scene** exportuje dokumenty ArcScene (SXD) do formátu CityEngine Web Scene (3WS). Prakticky tak nástroj umožňuje vytvářet velmi rychle a jednoduše 3D webové scény přímo z aplikace ArcScene. Exportována jsou všechna data podporovaná aplikací ArcScene kromě datové sady LAS, grafiky a bodových či liniových dat zobrazených 2D symboly. Export do 3D webové scény podporuje

záložky, které jsou ve webové scéně zobrazeny jako kamerové pohledy s možností animace mezi nimi.

Zajímavou funkcionalitu nabízí webová scéna, pokud je exportován dokument obsahující skupinu vrstev. Pro takové vrstvy je k dispozici v rámci 3D Web Viewer dvojitý náhled na obě vrstvy s možností vzájemného interaktivního překrývání.

POČET 3D VIZUALIZACÍ ROSTE

Díky aplikaci CityEngine a její integraci s technologií ArcGIS se uživatelům otevírají v oblasti 3D dveře k novým možnostem. V galerii dat na stránkách Esri přibývá množství nových modelů virtuálních měst a ukázek webových scén. A co přijde dál? Online streamování 3D scén? Možná... ale o tom až třeba někdy příště. ◀◀

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

Vývojová prostředí Runtime a jejich možnosti

Zdeněk Jankovský, ARCDATA PRAHA, s.r.o.

Hlavním tématem jednoho z konferenčních workshopů byla skupina produktů ArcGIS Runtime. Posluchači se na něm mohli seznámit s možnostmi, funkcemi a vlastnostmi těchto prostředí. Tento článek přináší shrnutí nejdůležitějších bodů a vývojářům a zájemcům o vývoj by měl posloužit pro základní orientaci v problematice a k nastínění budoucího vývoje.

V posledních letech se určitým způsobem mění prostředí, ve kterém vývojáři tvoří a pro které navrhují své projekty. Sledujeme, jak nejrůznější systémy uvolňují API, jež umožňují vývojářům třetích stran propojovat jejich programy s dalšími systémy. Také jsme svědky raketového vzestupu aplikací pro mobilní telefony a tablety, které s sebou přináší novou filozofii ovládní, rozhraní a funkčnosti. To je několik důvodů, proč se mění svět pro vývojáře Esri, a nejdůležitější novinky si nyní představíme.

developers.arcgis.com

První novinkou, kterou za uplynulý rok Esri vývojářům přinesla, je nová platforma na stránkách developers.arcgis.com. Slouží jako základní rozcestník pro přístup k vývojovým prostředím, nápovědě, popisu i ukázkám kódu. V tomto ohledu bychom mohli portál považovat za vývojový stupeň známých stránek resources.arcgis.com. Jedna z novinek je však zásadní: přibýlo začlenění do ArcGIS Online.

Vývojář, který chce využívat služeb portálu, si zřídí na novém portálu vlastní účet. Tím vytvořil účet ArcGIS Online Subscription s jedním uživatelem a 50 kredity měsíčně zdarma. Vývojář má tak přístup ke všem funkcím ArcGIS Online, například službám routingu, geokódingu a k analytickým nástrojům.

Registrovaný uživatel má také na portálu přístup k licenčním číslům instalace vývojových prostředí Runtime a k licenčním číslům pro vytvořené aplikace v úrovni Basic, která tak již nemusí dohledávat na stránkách customers.esri.com.

ArcGIS MARKETPLACE

Druhou zajímavou platformou, které Esri během uplynulého

roku vdechla život, je portál ArcGIS Marketplace. Jak název napovídá, jedná se o portál sloužící k nabídce aplikací a datových služeb (prozatím v testovacím režimu) ze strany vývojářů koncovému uživateli.

Aby mohl vývojář umístit svou aplikaci na portál, musí splnit několik podmínek:

- › musí být zapojen do programu Esri Partners Network,
- › musí být zapojen do programu ArcGIS Online Campaign,
- › nabízená aplikace musí využívat ArcGIS Online Subscription,
- › aplikace musí pracovat s uživatelskou autentizací OAuth 2 k přístupu k ArcGIS Online.

Podmínka pro uživatele ArcGIS Marketplace je pouze jediná: mít aktivní ArcGIS Online Subscription.

Pokud chce uživatel využívat některou aplikaci z Marketplace, přihlásí se k svému Subscription účtu a vybranou aplikaci označí. O označení aplikace je informován vývojář, který uživatele kontaktuje a domluví si s ním podmínky platby za použití aplikace. Následně vývojář označí aplikaci jako způsobilou k využívání daným účtem ArcGIS Online. Uživatel určí členy organizace, kteří k aplikaci mají přístup, a může začít s aplikací ihned pracovat.

Na portálu můžeme nalézt aplikace a data, jež mají omezený testovací provoz (např. na 15 dní), což je dobrý způsob vyzkoušet si, jak prostředí ArcGIS Marketplace funguje.

RUNTIME... CO TO JE?

Základem všech prostředí ArcGIS Runtime je sdílené jádro, které je vytvořeno pomocí C++ a obsahuje ucelenou sadu všech potřebných funkcí. To, že je vytvořeno v jazyce C++, přináší především vysoký výkon a malou velikost jádra. Zároveň je tímto přístupem zajištěna totožná architektura API pro všechna prostředí.

Jádro je následně pro každou platformu rozšířeno o patřičné rozhraní v podobě nativních knihoven. Vytvořené aplikace tak fungují nativně pro konkrétní prostředí (např. iOS, Android, .NET): to znamená, že nepotřebují ke svému běhu

prohlížeč ani žádný zásuvný modul. K vývoji aplikací se také používají přímo nástroje pro dané prostředí a je možné očekávat standardní ovládání spojené s danou platformou.

Základní vlastností těchto vývojových prostředí je jejich shodná koncepce, shodné druhy objektů a jejich shodné užívání. Například: mapu představuje objekt mapy, který zobrazuje objekty typu vrstvy, pro symbolizaci vrstev je nutné použít objekt typu renderer atd. Takto je architektura navržena skrze všechny platformy. Vývojářům programujícím ve více prostředích to znatelně ulehčuje práci.

RUNTIME SDK ... A KDE HO MOHU POTKAT?

Runtime SDK je k dispozici pro několik typů zařízení. Pro názornost je rozdělme na tři skupiny:

- › **mobilní**, určené pro chytré telefony,
- › **vestavěné** (embedded), pro zařízení ve vozidlech nebo také pro GIS zařízení určená do terénu,
- › **desktopová prostředí**, čímž jsou myšleny standardní kancelářské a osobní počítače.

(Rozdělení do takovýchto skupin je pouze orientační, pro lepší přehled.)

Pro platformu mobilních zařízení, zejména dnes nejvíce rozšířených chytrých telefonů a tabletů, zde máme tři podporovaná prostředí: iOS od společnosti Apple, Android, vyvíjený firmou Google (ale jinak otevřený), a Windows Phone. Aplikace vytvořené v ArcGIS Runtime je možné za určitých podmínek umístit na obchody určené pro jednotlivé platformy.

Dále, pro skupinu embedded, je již několik let k dispozici SDK pro Windows Mobile. Často se používá na aplikace pro profesionální GPS přístroje do terénu a existují i aplikace určené do počítačů vestavěných například do vozů. V této skupině je k dispozici také Runtime pro Windows Store, umožňující vytvářet aplikace určené pro tento obchod a pro všechna zařízení Windows, která tuto platformu dokážou využít. Do skupiny embedded je možné zařadit i Runtime for Qt, jelikož se jedná o nativní, velice univerzální C++ prostředí.

Do skupiny desktopových Runtime je možné zařadit Java SE a Qt. Obě tato prostředí můžeme využít pro vývoj aplikací na Linuxu. Následuje prostředí pro Windows WPF, nejvíce užívané pro vytváření aplikací na desktopu, ačkoliv použití na vestavěných zařízeních není vzácností. Máme k dispozici také Runtime pro OS X, které je určeno pro desktopovou platformu Mac.

Pro přehled je vhodné uvést ještě následující: Runtime WPF, Java SE a Qt obsahují kromě knihoven pro základní funkce také komponentu lokálního serveru: výpočetní jednotku, která umožňuje využívat lokální geoprocessingové nástroje, off-line editaci a funkce ze tří nadstaveb: 3D Analyst, Spatial Analyst a Network Analyst.

ZÁKLADNÍ FUNKCE RUNTIME

Runtime poskytuje na všech platformách základní funkce (tzv. licence Basic), jež by se daly shrnout slovy *on-line* a *prohlížecí*. Jsou to nástroje pro zobrazování mapy a používání mapových a feature služeb. Můžeme využít *geosearch* (hledání adres z ArcGIS Online) či zapojit on-line geoprocessingové úlohy. Tyto služby je možné využívat buď z ArcGIS Online, nebo z jakéhokoliv ArcGIS for Server.

Pro demonstraci těchto možností se podíváme na obrázek 1. Představme si komunitní aplikaci určenou k vyhledávání restaurací a sdílení informací, jako je spokojenost zákazníků, otevírací doba a další. Můžeme použít funkce z licence Basic: je možné ovládat zobrazení mapy a přepínat podkladové mapy, zprostředkovat různé možnosti vizuální identifikace a na mapě můžeme zobrazit jednotlivé body restaurací. K tomuto účelu využijeme nejlépe feature službu ArcGIS Online (nebo ArcGIS for Server).

Body restaurací mohou identifikovat a získávat o nich popisné informace, např. fotografie uložené jako přílohy, otevírací dobu nebo uživatelské recenze. Též bychom zde mohli pomocí on-line editace dat umožnit uživateli zadávat nové prvky a upravovat jejich atributy. Lze využít i vyhledávání v attributech dat a odpovídající prvky zobrazit či vypsát.

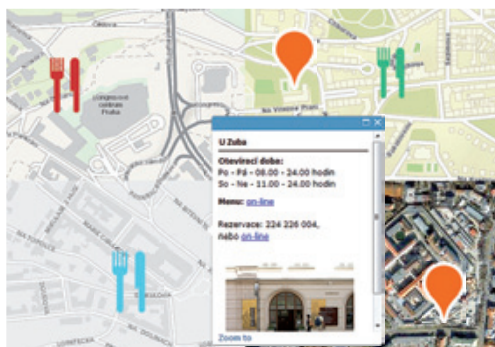
Další nástroje pracují s geografickou polohou. Můžeme přijímat polohu z GPS a zobrazit ji v mapě. Můžeme využít geokódovací služby ArcGIS Online, které dobře fungují i v České republice: nalezneme polohu zadané adresy a můžeme také zjistit adresu v daném bodě. S vlastním ArcGIS serverem bychom byli schopni začlenit také geoprocessingové funkce, například pro výběr prvků dle složitějších podmínek nebo dle prostorového určení i s použitím GPS.

Shrneme-li vše, pak pro vytvoření aplikace s takovouto funkcionalitou stačí pouze Basic licence daného Runtime SDK, která je dostupná všem registrovaným uživatelům na developers.arcgis.com.

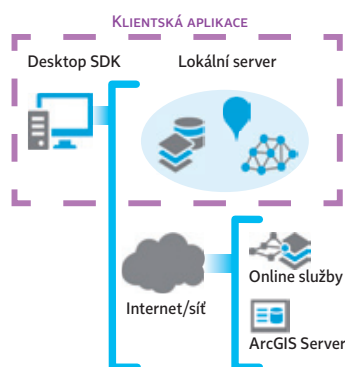
LOKÁLNÍ SERVER

Základní funkcionalitu jsme si představili, nyní se podíváme na další možnost, kterou můžeme využít při práci s desktopovými Runtime (WPF, Java a Qt). Jedná se o komponentu lokálního serveru.

Komponenta lokálního serveru je jedna z částí desktopových SDK, která pro aplikaci dokáže zprostředkovat výpočetní zázemí. Vývojář aplikace tak například místo dynamické mapové vrstvy z ArcGIS for Server použije lokální mapovou vrstvu pocházející z připraveného mapového balíčku. Lokální server umožňuje přistupovat k souborové geodatabázi a ke geodatabázi SDE. Dále je možné využívat v ArcGIS for Desktop vytvořených geoprocessingových balíčků i nástrojů Pythonu, například k vytvoření PDF.



Obr. 1. Symbolické znázornění funkcí navrhované aplikace.



Obr. 2. Architektura vytvořené aplikace.



Obr. 3. Runtime SDK pro různé typy zařízení.

K dispozici jsou tři nadstavby: 3D Analyst, Spatial Analyst a Network Analyst, a některé z jejich výpočetních úloh tedy můžeme zprostředkovat v naší aplikaci. Aktuální seznam podporovaných funkcí je k nalezení na stránkách nápovědy konkrétního SDK. Aplikace dokáže vedle služeb lokálního serveru využívat i ostatní serverové služby.

Obrázek 2 znázorňuje, jak je vhodné rozlišovat naprogramovanou komponentu aplikace (představovanou ikonou vlevo) a komponentu lokálního serveru (modrý ovál). Jedná se o dvě rozdílné komponenty. Komponentu vlevo vytvořil programátor pomocí daného jazyka a SDK, lokální server je však soubor funkcionality, který je sestaven pomocí připravených nástrojů. Do jeho kódu není možné zasahovat.

NOVÉ FUNKCE 10.2

Verze Runtime 10.2 s sebou přináší významnou změnu. Jedná se o možnost off-line práce s daty: nejen prohlížení a vyhledávání v datech, ale také jejich editaci. K off-line přibyly i dva další nástroje, geokódování a routing. Všechny off-line funkce jsou aktuálně ve verzi beta.

Co off-line zpracování nabízí? Obecně lze říci, že celý systém ArcGIS od verze 10.2.1 je připraven na to, aby Runtime aplikace dokázala z feature služby získat data na stranu klienta a následně s nimi pracovala (na straně klienta se vytvoří geodatabáze podporující dané operace). Pokud se uživatel opětovně připojí, může svoji kopii dat synchronizovat zpět se službou, a úpravy se tak promítnou do centrální databáze.

CO NÁS ČEKÁ

.NET

První novinkou, na kterou se můžeme těšit, je nový, přepracovaný Runtime. Ve verzi 10.2.1 dojde ke spojení Runtime pro Windows Phone, Windows Store a WPF a vznikne obecný **ArcGIS Runtime SDK for .NET**.

K této změně dochází z toho důvodu, že původní Runtime for WPF je založen na jiné technologii a nevyužívá jádra C++. Vytvořením .NET Runtime dojde k implementaci logiky ostatních prostředí. Tato změna je i příslibem do budoucna – tato architektura je více otevřená novým funkcím než původní.

Změna Runtime přináší i změny v kódu aplikací vytvořených v původním prostředí. Protože se podle všeho bude jednat o změny drobné, většina kódu by měla být přenositelná bez problémů. ArcGIS SDK for WPF bude podporováno ještě několik let, ale nebudou do něj začleňovány nové funkce a vylepšení.

Geotrigger

Druhou novinkou, kterou je dobré zmínit, je technologie **Geotrigger**. Jedná se o procesy na straně aplikace, které umožňují vývojáři průběžně pracovat s polohou daného zařízení a zjišťovat, zda se zařízení aktuálně nevyskytuje v zájmové oblasti.

Představme si uživatele, který se pohybuje se svým zařízením, například chytrým telefonem, po městě. Geotrigger umožňuje definovat oblasti, na které bude uživatelské zařízení reagovat, tzv. *geofence* (například oblast jedné ulice). Jakmile uživatel do této oblasti vstoupí či ji opustí, dojde k vyvolání akce, na kterou vývojář může reagovat: například může uživatele notifikovat textovou zprávou. Technologie nám dále dává možnost sledovat, jak dlouho se uživatel ve vymezeném prostoru nachází.

Technologie je připravena i na definici oblastí podle časového údaje, a je tak možné ohraničení prostoru měnit v závislosti na čase. Pozornost je věnována energetické náročnosti procesů, které monitorují aktuální polohu zařízení tak, aby nebyly přílišnou zátěží na zdroj energie. <<

Ing. Zdeněk Jankovský, ARCDATA PRAHA, s.r.o.
Kontakt: zdenek.jankovsky@arcdata.cz

Prostorové databáze jako zdroje dat ArcGIS

Marek Ošlejšek, ARCDATA PRAHA, s.r.o.

Databáze tvoří v IT infrastruktuře prakticky každé společnosti velmi významný prvek, jsou v nich ukládána ohromná množství dat. Spousta takto uložených dat má nebo může nést prostorovou informaci, kterou lze v geografických informačních systémech využít. ArcGIS podporuje přímé čtení dat z DBMS Oracle, SQL Server, PostgreSQL, DB2, Informix, SQLite, Teradata a Netezza, ať se jedná o neprstorová, nebo i prostorová data v nich uložená.

V aplikaci ArcMap můžeme tato data načíst formou tzv. **Query Layers** a následně se na ně dotazovat a používat je v analýzách jako další vrstvy. Při přidání vrstvy Query Layer do mapového dokumentu proběhne analýza vlastností dat, mezi něž patří například *výskyt jednoznačného identifikátoru dat, přítomnost hodnot M či Z, prostorový sloupec, typ geometrie, souřadnicový systém, SRID, rozsah dat*. Je-li to nutné, je uživatel vyzván, aby potřebnou informaci zadal ručně.

Většina podstatných informací se zjistí načtením prvního záznamu z dotazované prostorové tabulky. Obsahuje-li tato tabulka více prostorových sloupců, vezme se první z nich a ostatní se, stejně jako nepodporované datové typy, ignorují. Obrázek 1 popisuje tabulku *Parcela* se dvěma prostorovými sloupci *DefinichniBod* a *OriginalniHranice*.

Obrázek 2 ukazuje načtení tabulky *Parcela* v aplikaci ArcMap, kdy validace vkládané vrstvy Query Layer načte první prostorový sloupec *DefinichniBod* a sloupec *OriginalniHranice* je ignorován (nebude součástí dotazu).

Pokud by nás ovšem informace ze sloupce *OriginalniHranice* zajímaly, můžeme jejich zobrazení dosáhnout přeapsáním dotazu definujícího vrstvu Query Layer. V jejich vlastnostech (jak jsou znázorněny na obrázku 2) stačí přepsat *DefinichniBod* na *OriginalniHranice*. Pravidlo jediného prostorového sloupce ve vrstvě však musí být zachováno.

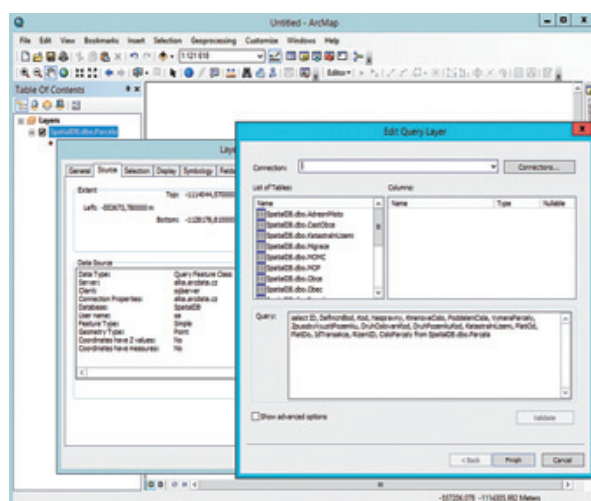
Editace vlastností vrstvy Query Layer nám poslouží i v případě, kdy jsou v rámci jednoho prostorového sloupce uložena data různých typů geometrie. ArcGIS znázorňuje ve vrstvě data jednoho typu geometrie, a to právě toho, který byl uložen v prvním načteném záznamu. Pokud bychom

chtěli, aby Query Layer zobrazoval data jiného typu, i to lze nastavit ve vlastnostech, tentokrát ovšem v dialogovém okně rozšířených vlastností (znázorněném na obrázku 3) editací položky *Geometry Type*.

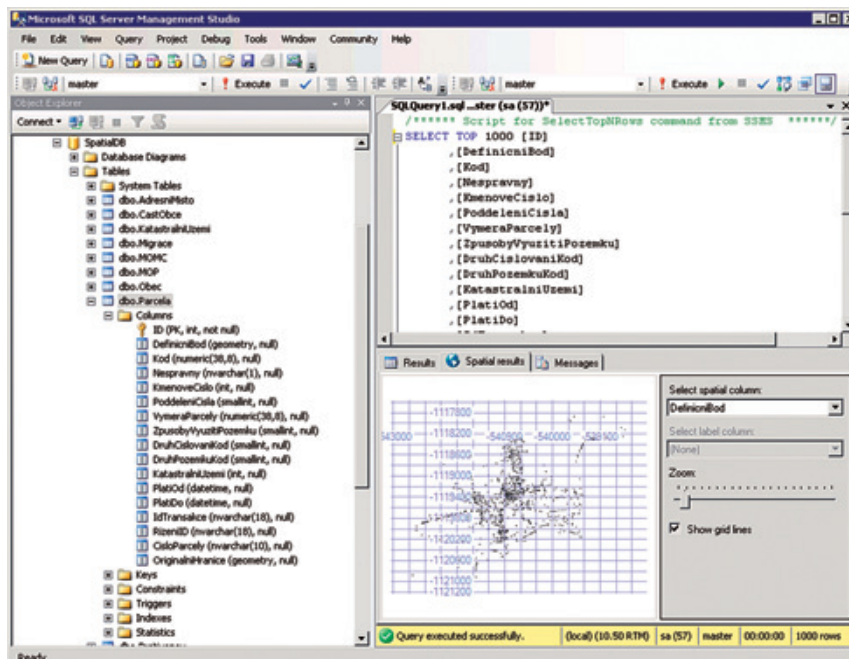
Při práci s vrstvami Query Layer lze s výhodou využít možnosti jejich přímého zpracování pomocí prostorových i neprstorových SQL funkcí. Současně s dotazováním dat lze tak například vybírat pouze prvky protínající určitou oblast, vytvořit obalovou zónu, připojit a sumarizovat popisné informace z jiné tabulky a podobně. Obrázek 4 ukazuje Query Layer *Obec na železnici*, který vrací pouze ty prvky z tabulky obcí, které protínají prvky z tabulky železničních tratí.

```
SELECT ID, OriginalniHranice, Navez, TRAT FROM OBEC
O JOIN ZeleznicniTrat ZT WITH(INDEX(FDO_SHAPE))
ON O.OriginalniHranice.STIntersects(ZT.Shape)=1
```

Výhodná je dynamičnost takovýchto pohledů, kdy se dotaz s každým překreslením mapy znovu vykoná, a pokud mezitím došlo k nějakým změnám ve vstupních datech, jsou tyto změny reflektovány. Data jsou tak stále aktuální.



Obr. 2. Vlastnosti načtení tabulky *Parcela* v aplikaci ArcMap.



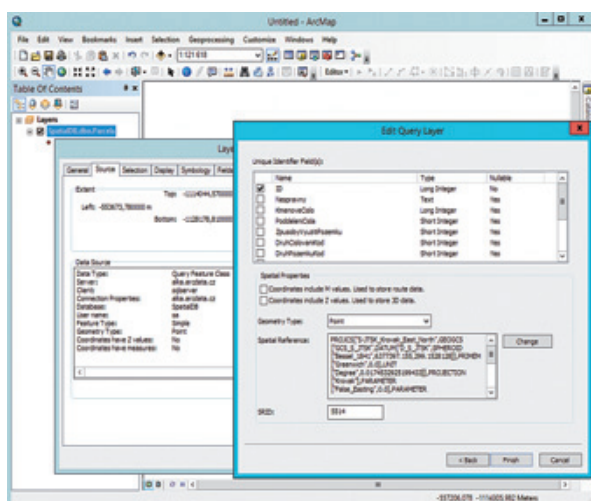
Obr. 1. Vlastnosti prostorové tabulky Parcela.

Dynamické pohledy na data pomocí Query Layer a jejich zpracování SQL funkcemi je možné aplikovat i na verzované vrstvy v geodatabázích ArcSDE, pokud přihlédneme k tomu, že změny jsou u verzovaných dat uloženy v samostatných tabulkách, a je tedy potřeba k takovým vrstvám přistupovat pomocí verzovaných pohledů. Bude-li prostorová tabulka obcí z obrázku 4 verzovaná vrstvou v geodatabázi, doplněním koncovky _EVW (defaultní koncovka verzovaných pohledů ve verzi 10.2) k jejímu názvu zajistíme pohled na aktuální stav dané vrstvy a ne pouze na její base tabulku bez provedených změn. Dosáhneme tak správného výsledku v pohledu *Obec na železnici*.

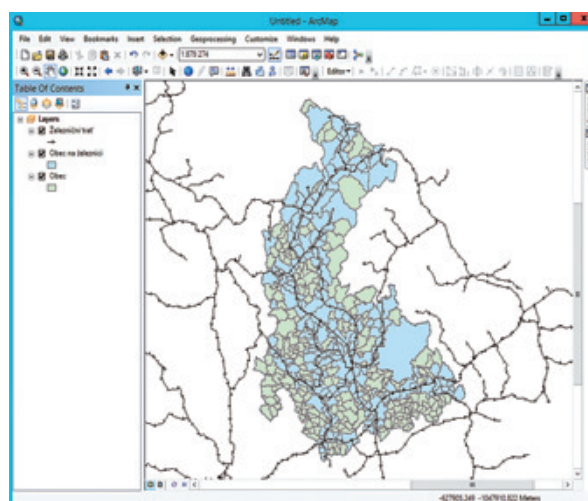
`SELECT ID, OriginalniHranice, Nazev, TRAT FROM OBEC_EVW O JOIN ZeleznicniTrat ZT WITH(index (FDO_SHAPE)) ON O.OriginalniHranice.STIntersects (ZT.Shape)=1`

Query Layers tak nejen umožňují načítat a zpracovávat prostorová data z různých databázových systémů, ale jsou i mocným nástrojem pro různé výpočetní operace s dynamickým zpracováním, poskytujícím on-line pohled na data. ◀◀

Mgr. Marek Ošlejšek, ARCDATA PRAHA, s.r.o.
Kontakt: marek.oslejsek@arcdata.cz



Obr. 3. Editace rozšířených vlastností Query Layer.



Obr. 4. Využití funkcí v definici vrstvy Query Layer.

Open Data

Jiří Pánek, GISportal.cz a Univerzita Palackého v Olomouci

Co se vám vybaví, když se řekne Open Data? Myšlenka otevřených dat je, že určitý druh dat by měl být dostupný zdarma bez omezení s volnou možností úpravy a šíření – samozřejmě se zachováním stejné licence a citováním zdroje. Podle jiné definice jsou otevřená data údaje bezplatně dostupné na internetu ve strukturované a strojově čitelné podobě, jsou zpřístupněna způsobem, který na jejich využití neklade technické či jiné překážky, a jsou ve formátu, jehož specifikace je volně dostupná, přičemž právní podmínky neomezují nikoho v jejich použití a volném zpracování, a to i v rámci softwarových aplikací. Tato data mohou pocházet například z univerzit, nevládních organizací, soukromých firem nebo veřejné správy. Jaké jsou možnosti využití otevřených a volně dostupných dat v prostředí GIS? Kde taková data hledat a jak s nimi pracovat? A jaká je situace ohledně otevřených dat v České republice?

Historicky lze dohledat první myšlenky volného přístupu k informacím – především vědeckým – už v 17. století. Současné chápání otevřených dat je spojeno především s rozvojem Internetu a s prvními datovými servery vlády USA (www.data.gov) a Velké Británie (www.data.gov.uk).

Co je však velice důležité, pokud se bavíme o otevřených datech, je jejich anonymita. Neměly by nikdy obsahovat údaje o konkrétních jednotlivcích, stejně tak bývají z kategorie otevřených dat často vyjmuty některé informace ohledně národních zájmů a bezpečnostních opatření. Z velké kategorie otevřených dat nás v tomto článku budou zajímat pouze ta, která lze zahrnout pod termín geodata.

LICENCOVÁNÍ

Jednou z hlavních otázek, která většinu uživatelů napadne v souvislosti s otevřenými, volně dostupnými daty, je možnost jejich využití a licenční podmínky. Otevřená prostorová data jsou většinou publikována pod některou z následujících licencí:

› **Public Domain Dedication and License (PDDL)** – můžete šířit, kopírovat, modifikovat a vytvářet nová díla, založená na produktech s touto licencí, bez dalšího omezení (pokud není řečeno jinak).

› **Attribution License (ODC-By)** – podobně jako u předchozí licence můžete šířit, kopírovat, modifikovat a vytvářet nová díla, založená na produktech s touto licencí, bez dalšího omezení (pokud není řečeno jinak), ale musíte uvést údaje o autorovi a původním díle způsobem, který stanovil autor (ne však tak, aby vznikl dojem, že podporují vás nebo způsob, jakým dílo užíváte).

› **Open Data Commons Open Database License (ODC-ODbL)** – jedná se o rozšíření licence ODC-By s tím rozdílem, že mimo práva a povinnosti u ODC-By se dále očekává, že výsledný produkt budete šířit také pod licencí ODbL (tudíž z ní nemůžete vytvořit plně komerční produkt) a zároveň zachováte otevřenost databáze, pokud budete šířit její upravenou verzi.

Vedle těchto licencí existuje mnoho podobných, které se zabývají otevřeným přístupem k datům. Mezi ty nejrozšířenější patří sada licencí Creative Commons, jejichž české verze existují od roku 2009, a jedná se o soubor veřejných licencí, které přinášejí nové možnosti v oblasti publikování autorských děl. Posilují pozici autora při rozhodování, za jakých podmínek bude dílo veřejně zpřístupněno.

Princip Creative Commons je jednoduchý: autor jejich prostřednictvím plošně uzavírá se všemi potenciálními uživateli díla smlouvu, na základě které jim poskytuje některá svá práva k dílu a jiná si vyhraduje. Creative Commons nejsou popřením klasického pojetí copyrightu, protože vycházejí z autorského zákona, který je upravuje jako licenční smlouvy. Obecně existuje celkem šest variant Creative Commons licencí, v české lokalizaci se jedná o následující:

› **Uveďte autora 3.0 Česko (BY)**

U této licence smíte šířit a upravovat dílo (i využívat komerčně), ale musíte uvést údaje o autorovi a díle způsobem, který autor stanovil.

› **Uveďte autora – Zachovejte licenci 3.0 Česko (BY-SA)**

U této licence smíte šířit a upravovat dílo (i využívat komerčně), ale musíte uvést údaje o autorovi a díle způsobem, který stanovil autor. Zároveň, pokud dílo jakkoliv upravíte

nebo použijete ve svém projektu, máte povinnost výsledek své práce šířit pod stejnou nebo slučitelnou licenci.

› **Uvedte autora – Neužívejte dílo komerčně 3.0 Česko (BY-NC)**

U této licence smíte šířit a upravovat dílo, ale musíte uvést údaje o autorovi a díle způsobem, který stanovil autor. Zároveň toto dílo nesmíte použít pro komerční účely.

› **Uvedte autora – Nezasahujte do díla 3.0 Česko (BY-ND)**

U této licence smíte šířit dílo, ale musíte uvést údaje o autorovi a díle způsobem, který stanovil autor. Zároveň toto dílo nesmíte pozměňovat, doplňovat a využívat (ani částecně) v jiných dílech.

› **Uvedte autora – Neužívejte dílo komerčně – Zachovejte licenci 3.0 Česko (BY-NC-SA)**

U této licence smíte šířit a upravovat dílo, ale musíte uvést údaje o autorovi a díle způsobem, který stanovil autor. Zároveň toto dílo nesmíte použít pro komerční účely a máte povinnost výsledek své práce šířit pod stejnou nebo slučitelnou licenci.

› **Uvedte autora – Neužívejte dílo komerčně – Nezasahujte do díla 3.0 Česko (BY-NC-ND)**

U této licence smíte šířit dílo, ale musíte uvést údaje o autorovi a díle způsobem, který stanovil autor. Zároveň toto dílo nesmíte pozměňovat, doplňovat, využívat celé nebo částecně v jiných dílech ani jej použít pro komerční účely.

Piktogramy a zkratky:

① **Attribution** (zkratka BY): Umožňuje ostatním rozmnožovat, rozšiřovat, vystavovat a sdělovat dílo a z něj odvozená díla pouze při uvedení autora.

Ⓝ **Noncommercial** (NC): Umožňuje ostatním rozmnožovat, rozšiřovat, vystavovat a sdělovat dílo a z něj odvozená díla pouze pro nevydělečné účely.

Ⓝ **No Derivative Works** (ND): Umožňuje ostatním rozmnožovat, rozšiřovat, vystavovat a sdělovat pouze dílo v původní podobě, nikoli díla z něj odvozená.

Ⓢ **Share Alike** (SA): Umožňuje ostatním rozšiřovat odvozená díla pouze za podmínek identické licence.

JAK MOHU OTEVŘENÁ DATA ZÍSKAT?

Ideální odpovědí na otázku, jak data získat, by mělo být „zdarma a snadno“, což však stále není pravda o veškerých datech.

Dobrým základem pro vyhledávání otevřených, především zahraničních geodat je stránka Robina Wilsona (Ph.D. studenta na University of Southampton), která obsahuje přes tři stovky odkazů na volně dostupná geodata freegisdata.rtwilson.com. Stránka je rozdělena na fyzicko-geografická data, která obsahují převážně administrativní hranice, řeky, obrysy, topografické informace, informace o podnebí, hydrologii, přírodních katastrofách či ekologii. Ke stažení jsou nejen globální data od agentur OSN jako je UNEP (United Nations Environmental Programme), ale

i lokální data od USGS (United States Geological Survey), NOAA (National Oceanic and Atmospheric Administration) či Corine Land Cover. Data jsou dostupná ve vektorovém nebo rastrovém formátu, v závislosti na poskytovateli.

Co se týče socioekonomických dat dostupných v globálním měřítku, k dispozici jsou zde opět informace o administrativních hranicích a využití půdy, hranice environmentálně chráněných oblastí, hydrosféra, války a konflikty, vrstvy obsahující informace o populaci, infrastruktuře, dopravě či toponymech.

Poslední kategorií jsou datové sady jednotlivých zemí, kde najdeme informace od Afghánistánu až po Spojené státy americké. Česká republika v seznamu bohužel chybí. Národní data USA a Velké Británie jsou v tomto výčtu na druhou stranu velmi podrobná.

Dalším ověřeným zdrojem volně dostupných prostorových dat je web DIVA-GIS (www.diva-gis.org/Data), kde jsou k dispozici hranice států platné k roku 2011 a klimatická data od roku 1950 do roku 2000 včetně predikce do budoucnosti. Dále jsou pro jednotlivé země k dispozici místní data, která obsahují administrativní hranice, řeky, komunikace a železnice, popisky aj.

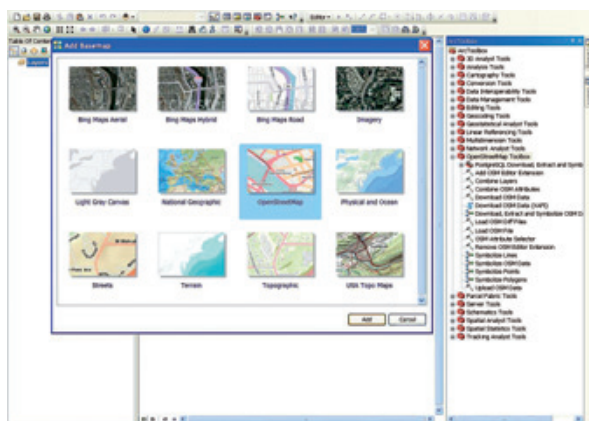
Poslední zmiňme databázi Světové banky na adrese data.worldbank.org, která obsahuje velké množství rozličných indikátorů pro jednotlivé země v podobě XLS souborů, které lze připojit k datům administrativního členění (dostupných například na DIVA-GIS). V některých případech bude nutné zkontrolovat, zda se shodují názvy administrativních celků a případně je poupravit, aby nedocházelo k chybám při operaci Join.

A JAK JE NA TOM ČESKÁ REPUBLIKA?

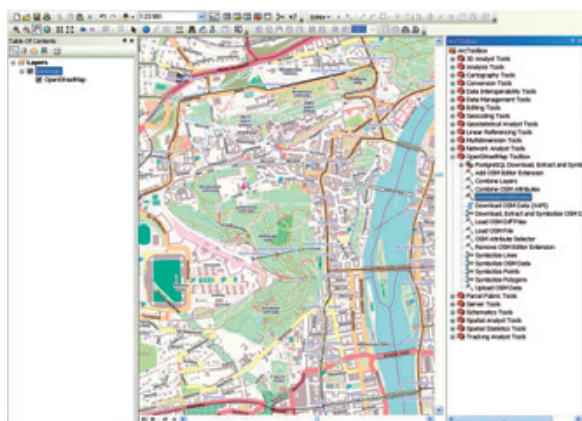
V českém kontextu se uživatelé dostanou k velkému množství geodat především prostřednictvím služeb WMS, ArcGIS serveru apod. Jen ve velmi omezených případech je možné stažení geodat zdarma, bez potřeby registrace přímo z webových stránek. Mezi světlé výjimky patří například Hydroekologický informační systém Výzkumného ústavu vodohospodářského T.G.Masaryka (heis.vuv.cz), který nabízí informace o povodích, podzemní i povrchové vodě či data o chráněných územích s vazbou na vodu. CENIA, česká informační agentura životního prostředí, ČGS a ČÚZK také patří mezi instituce, které poskytují velké množství dat ve formě rastrových i vektorových služeb. Pokud uživatel potřebuje a spadá do kategorií student, výzkumník, státní správa apod., může tyto instituce žádat o další, podrobnější data. V tabulce na konci textu je možné nalézt vybrané geoportály státní správy.

RELEVANCE A AKTUÁLNOST DAT

Velkým otázníkem při využití otevřených dat bývá jejich relevance a aktuálnost. Obecně existují dvě skupiny volně



Obr. 1. Nejprve je vhodné nahrát si podkladovou mapu OpenStreetMap, abychom věděli přesně, kterou oblast dat stahujeme do počítače.



Obr. 2. Zvolíme si výřez či souřadnice výběru a pokračujeme nástrojem Download OSM Data.

dostupných dat. Jednou z nich jsou data vzniklá crowdsourcingem, kam patří projekty typu OpenStreetMap. Jsou zdarma, ale jejich kvalita závisí na množství lidí ochotných mapovat v dané oblasti. Pokud je jejich počet vysoký, tak se hustota, aktuálnost a kvalita těchto dat často vyrovná či dokonce převyšuje data komerční. Na druhou stranu, jak říká prof. Muki Haklay ve své srovnávací studii OpenStreetMap a Ordnance Survey (britská obdoba ČÚZK), existují místa, která prostě nikdo mapovat nechce. Z jiných studií zase vyplývá, že data OpenStreetMap jsou podrobnější a aktuálnější v městských prostředích a méně aktuální a podrobná mimo města či obydlené oblasti.

(Haklay M., 2010, "How good is volunteered geographical information? A comparative study of OpenStreetMap and Ordnance Survey datasets" *Environment and Planning B: Planning and Design* 37(4) 682 – 703.)

Druhou skupinou jsou otevřená data, která publikují instituce – veřejné, neziskové, komerční aj. Data takto vytvořená mají na rozdíl od předchozí kategorie záruku instituce, která je publikuje. Na druhou stranu přístup k těmto datům nemusí být vždy tak jednoduchý a je menší množství tematických oblastí, ve kterých jsou data k dispozici.

Co se týče vizuální kontroly „hustoty“ dat, existuje mnoho aplikací, které nabízejí srovnání různých on-line mapových portálů. Jako jeden z příkladů může sloužit srovnání mapových podkladů na mc.bbbike.org. Jedná se však pouze o vizuální srovnání množství dat a je vhodné především pro zahraniční data, neobsahuje například data ZABAGED®. Dále je důležité zmínit, že tyto srovnávací webové stránky srovnávají pouze vizuální obsah, což je vzhledem k rozdílné podstatě dat (OpenStreetMap je databáze, ale např. Google Maps je „jen“ kartografický produkt) velice problematické.

PRÁCE S DATY Z OPENSTREETMAP V PROSTŘEDÍ ArcMap

Data z OpenStreetMap lze v prostředí ArcMap vizualizovat dvěma způsoby. Prvním je vrstva podkladové mapy, se

kteřou nelze pracovat v prostorových analýzách (jedná se o rastrové dlaždice bez přístupu k atributovým datům prvků). Druhou možností je nainstalovat si toolbox ArcGIS Editor for OpenStreetMap, který umožňuje stáhnout, editovat a nahrát data zpět na server OpenStreetMap.

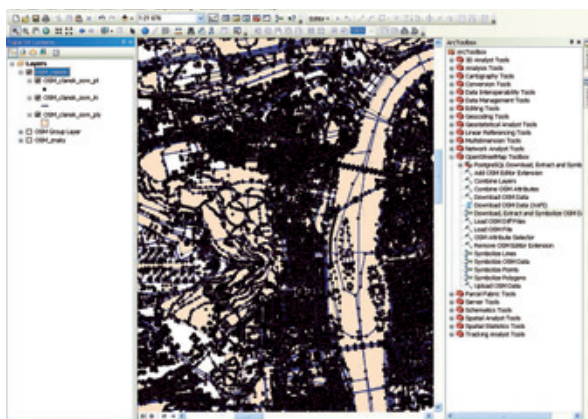
ArcGIS Editor for OpenStreetMap není v základní instalaci ArcGIS for Desktop přítomen, a proto je potřeba jej dodatečně nainstalovat. Toolbox je dostupný zdarma na www.esri.com/software/arcgis/extensions/openstreetmap. Po jeho instalaci si uživatel daný toolbox přidá mezi ostatní nástroje v nabídce ArcToolbox, čímž získá přístup k několika novým nástrojům.

Mezi nejpoužívanější z nich patří *Download OSM Data*, resp. *Upload OSM Data* v případě, že chcete úpravu v datech nahrát zpět do databáze OpenStreetMap. Nástroj *Symbolize OSM Data* umožňuje převzít již předem připravené nastavení mapových značek OpenStreetMap. Postup a rozdíly ve vizualizaci jsou ilustrovány na obrázcích.

ZÁVĚR

V posledních letech vznikly na světě stovky, možná tisíce zajímavých a společensky i ekonomicky prospěšných aplikací, které jsou postaveny na využití tzv. otevřených dat veřejné správy nebo komerčních subjektů. Česká republika nyní stojí na počátku podobné datové revoluce možná i proto, že Evropská komise schválila aktualizaci evropské směrnice z roku 2003, která by měla veřejná data vlád, úřadů či institucí zpřístupnit všem zájemcům v otevřeném formátu pro libovolné zpracování. Aktualizace již prošla hlasováním v Evropském parlamentu, a jakmile začne směrnice platit, jednotlivé státy EU budou mít 24 měsíců na to, integrovat její obsah do svých zákonů. Tento proces je zajímavý i z toho hlediska, že podle evropské definice spadají do veřejných institucí i národní muzea, knihovny a archívy.

Podobný proces nyní probíhá i ve Spojených státech amerických, kde prezident Barack Obama zveřejnil vyhlášku o otevřených datech. V České republice se



Obr. 3. Stažená data s výchozím nastavením symbolů.

v této oblasti nyní aktivně profiluje například Fórum pro otevřená data (www.otevrenadata.cz).

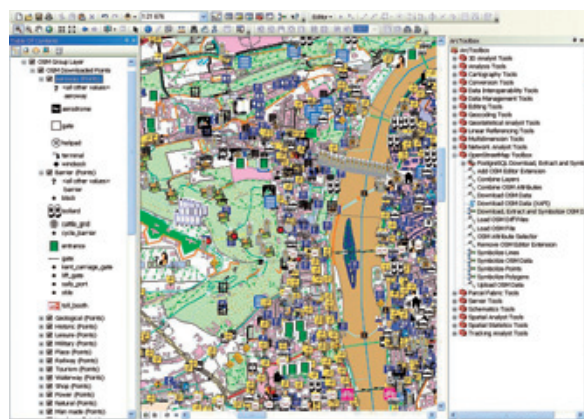
V dubnu roku 2012 se vláda Petra Nečase zavázala, v rámci schválení akčního plánu Partnerství pro otevřená vládnutí, k otevření klíčových databází pro strojové zpracování:

Obchodní rejstřík	Ministerstvo spravedlnosti
Insolvenční rejstřík	Ministerstvo spravedlnosti
Informační systém o veřejných zakázkách	Ministerstvo pro místní rozvoj
Výsledky voleb	Český statistický úřad
Registr aktivních legislativních prací – RALP (resortní nástroje podporující transparentnost výkonu státní správy a zapojení veřejnosti)	Ministerstvo dopravy
Finanční statistika – státní dluh	Ministerstvo financí
Finanční statistika – vládní finanční statistika	Ministerstvo financí
ÚFIS – účetní záznamy a finanční údaje z CSÚIS	Ministerstvo financí
Online přístup k údajům o financování politických stran	Ministerstvo vnitra
Centrální registr dotací	Ministerstvo financí

Z příslibných datových sad se podařilo zatím realizovat vlastně jen zveřejnění výsledků voleb, kdy Český statistický úřad začal na svém webu zveřejňovat volební výsledky ve formátech XML a DBF, čímž si všichni zájemci o práci s těmito daty mohou nyní ušetřit námahu s kopírováním dat z volebního webu a výsledkem mohou být mnohé (po)volební vizualizace, které ukazují, že o otevřená data zájem je.

Zda bude Česká republika pokračovat v otevírání dat a začne také řešit problematiku zveřejňování dat po právní a technické stránce (vhodné licence a technické standardy) a zda také zpracuje koncepci katalogu dat, bez kterého je zveřejňování většího množství datových zdrojů velmi nepřehledné, je nyní velkou otázkou. Některé důležité kroky již byly započaty, ale je důležité jít dál a nezastavit se tam, kde jsme nyní – v poločase. ☞

Mgr. Jiří Pánek, GISportal.cz a Katedra rozvojových studií,
Přírodovědecká fakulta Univerzity Palackého v Olomouci.
Kontakt: jirka.panek@gisportal.cz



Obr. 4. V případě využití nástroje Symbolize OSM Data bude výstup vypadat takto.

Národní geoportál INSPIRE
geoportal.gov.cz
Mapový portál Agentury ochrany přírody a krajiny České republiky
mapy.nature.cz
Geoportál Českého úřadu zeměměřického a katastrálního
geoportal.cuzk.cz
Česká geologická služba
geology.cz/extranet/vav/informacni-systemy/data/datove-zdroje
Územně identifikační registr adres
forms.mpsv.cz/uir/adr/OverAdresuFrame.html
Mapový server Ústavu pro hospodářskou úpravu lesů
geoportal2.uhul.cz/index.php
Portál územního plánování
portal.uur.cz
Vyhledávání budov s adresami
registry.czso.cz/irso/budhle.jsp
Vyhledávání územních celků
registry.czso.cz/irso/cisel.jsp
Mapový portál regionálních informačních servisů
mapy.crr.cz
Regionální informační servis
www.risy.cz/cs
Portál Českého hydrometeorologického ústavu
hydro.chmi.cz/hpps/index.php
Geografický informační systém o půdě
www.sowac-gis.cz

Krajské geoportály

Jihočeský kraj
gis.kraj-jihocesky.cz
Jihomoravský kraj
mapy.kr-jihomoravsky.cz
Karlovarský kraj
www.kr-karlovarsky.cz/gis
Královéhradecký kraj
gis.kr-kralovehradecky.cz
Liberecký kraj
geoportal.kraj-lbc.cz
Moravskoslezský kraj
verejna-sprava.kr-moravskoslezsky.cz/mapy_gis.html
Olomoucký kraj
mapy.kr-olomoucky.cz
Pardubický kraj
www.pardubickykraj.cz/gis
Hlavní město Praha
www.geoportalpraha.cz
Plzeňský kraj
www.kr-plzensky.cz/article.asp?sec=556
Středočeský kraj
mapy.kr-stredocesky.cz
Ústecký kraj
gis.kr-ustecky.cz/site
Kraj Vysočina
www.kr-vysocina.cz/gis.asp
Zlínský kraj
mapy.kr-zlinsky.cz

Tipy a triky pro ArcGIS for Desktop

Petr Čejka a Ondřej Sadílek, ARCDATA PRAHA, s.r.o.

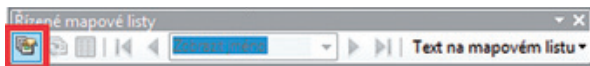
PRÁCE S ŘÍZENÝMI MAPOVÝMI LISTY

Ve verzi ArcGIS 10.0 přibyla nová nástrojová lišta *Řízené mapové listy* (*Data Driven Pages*), která nahradila dříve používanou nadstavbu Map Book. Tato nástrojová lišta slouží k vytváření kladů mapových listů.

U řízených mapových listů je velmi důležitá vrstva kladu, která může být trojího typu: bodové prvky, polygonový klad mapových listů nebo liniový prvek. Vrstva kladu nám organizuje vytváření řízených mapových listů a určuje, které prvky budou řídicí.

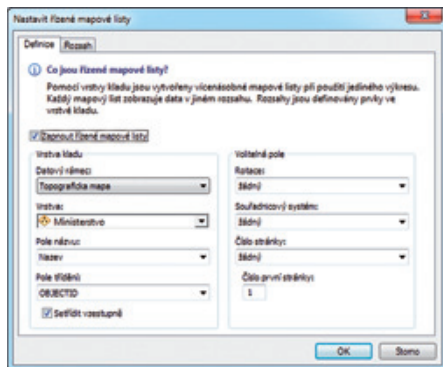
V praktické ukázce si předvedeme, jak využít pro vytvoření řízených mapových listů vrstvu kladu z bodových prvků. V případě bodové vrstvy bude pro každý prvek vygenerován jeden mapový list, přičemž prvek bude umístěn na střed stránky.

- › Přes nabídku *Přizpůsobit – Lišty nástrojů* vybereme nástrojovou lištu *Řízené mapové listy*.



- › Na nástrojové liště *Řízené mapové listy* klikneme na první tlačítko *Nastavení stránky řízených mapových listů*.

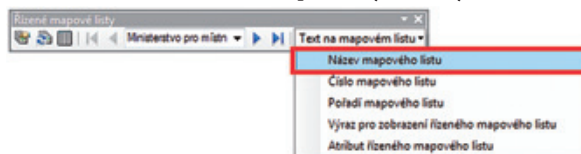
- › V dialogovém okně *Nastavit řízené mapové listy* na záložce *Definice* zatrhneme možnost *Zapnout řízené mapové listy* a nastavíme vstupní vrstvu kladu bodového typu. Musíme zde určit, jak se budou mapové listy pojmenovávat a třídit. Volitelně zde můžeme nastavit další vlastnosti.



- › Přepneme na záložku *Rozsah*, kde zatrhneme možnost *Vycentrovat a zachovat aktuální měřítko*.

- › Upravíme měřítko na námi požadovanou podobu dle pohyby samotných dat.

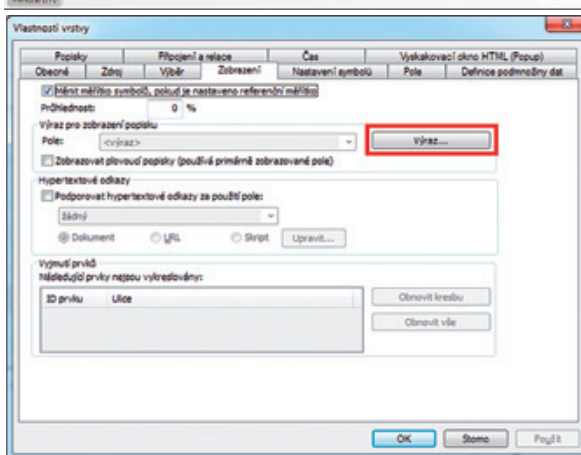
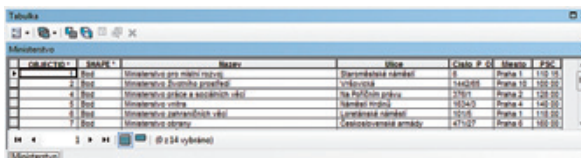
- › Na liště *Řízené mapové listy* pomocí tlačítka *Text na mapovém listu* přidáme *Název mapového listu*, který se nám bude v závislosti na bodovém prvku dynamicky měnit.



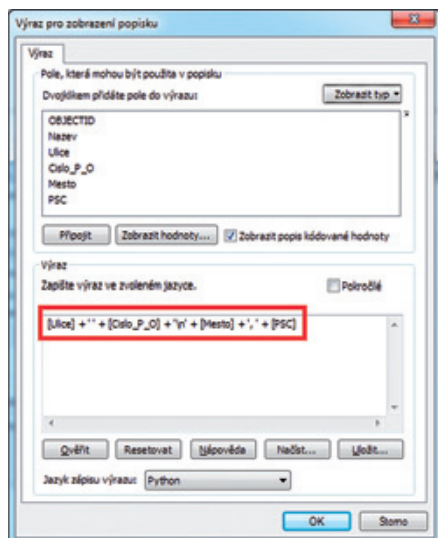
- › Tento nadpis naformátujeme dle vlastních požadavků.

Dalším dynamickým textem, kterým chceme obohatit naši mapu, jsou adresy daných míst. Pokud tuto adresu máme umístěnou v atributové tabulce v několika polích, můžeme ji nastavit pomocí *Výrazu pro zobrazení popisků*.

- › Ve vlastnostech bodové třídy prvků přejdeme na záložku *Zobrazení* a v sekci *Výraz pro zobrazení popisku* klikneme na tlačítko *Výraz...*

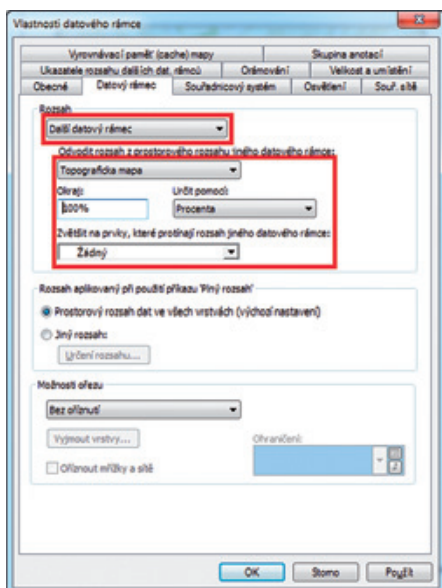


- › Zadáme spojení a rozložení jednotlivých polí z atributové tabulky a potvrdíme tlačítkem OK.



- › Na nástrojové liště *Řízené mapové listy* rozbalíme nabídku *Text na mapovém listu* a vybereme možnost *Výraz pro zobrazení řízeného mapového listu*. Můžeme ještě upravit formátování daného bloku a umístit ho na požadované místo.

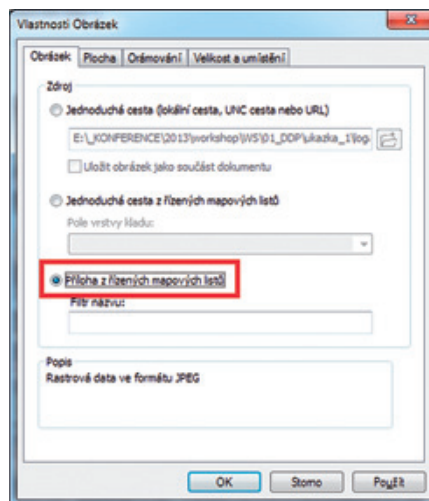
- › Pokud náš mapový list obsahuje dva datové rámce, můžeme nastavit jejich propojení. Ve vlastnostech prvního datového rámce klikneme na záložku *Datový rámec*, v sekci *Rozsah* rozbalíme nabídky a zvolíme možnost *Další datový rámec*. Vybereme datový rámec, se kterým chceme propojit náš rozsah, a zadáme parametry propojení.



V poslední části této ukázky si předvedeme, jak nastavit dynamické obrázky, které jsou uloženy u daných prvků ve formě příloh.

- › Vložíme libovolný obrázek do výkresu a otevřeme si jeho vlastnosti.

- › V dialogovém okně *Vlastnosti obrázku* zaškrtneme možnost *Příloha z řízených mapových listů* a potvrdíme tlačítkem OK.



- › Výsledek může vypadat například takto:



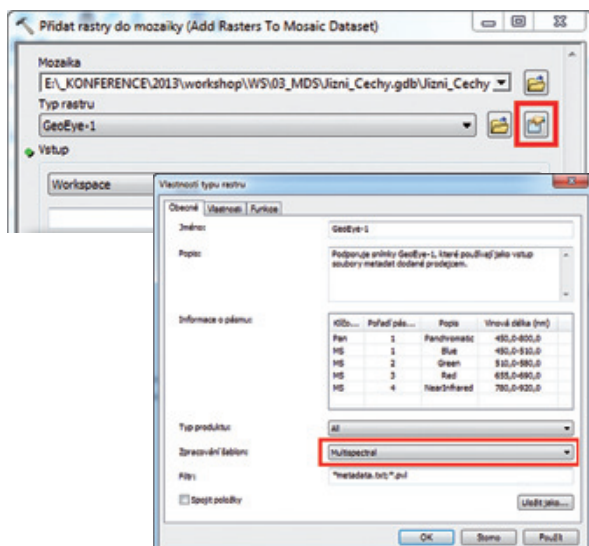
POUŽITÍ MOZAIKOVÉ DATOVÉ SADY PRO ZPRACOVÁNÍ DRUŽICOVÝCH SNÍMKŮ

Mozaiková datová sada si za svou existenci našla mnoho uživatelů, kteří ji hojně používají pro celou řadu rastrových úloh. Jednou z jejích velmi podstatných funkcí je možnost zpracování družicových snímků pomocí připravených šablon.

V praktické ukázce si předvedeme, jak využít šablonu pro zpracování snímků z družice GeoEye-1, následně aplikovat funkci pro mozaikovou datovou sadu a nakonec vše společně publikovat jako Image službu.

- › Založení mozaikové datové sady provedeme v *Katalogovém okně*. Na vybranou geodatabázi klikneme pravým tlačítkem a vybereme možnost *Nový - Mozaiková datová sada*.
- › V dialogovém okně *Vytvořit mozaiku* zadáme název mozaikové datové sady, nastavíme souřadnicový systém a u definice produktu vybereme *NATURAL_COLOR_RGBI*.
- › V okně *Katalog* klikneme pravým tlačítkem myši na nově vytvořenou mozaikovou datovou sadu a vybereme možnost *Přidat rastry*.

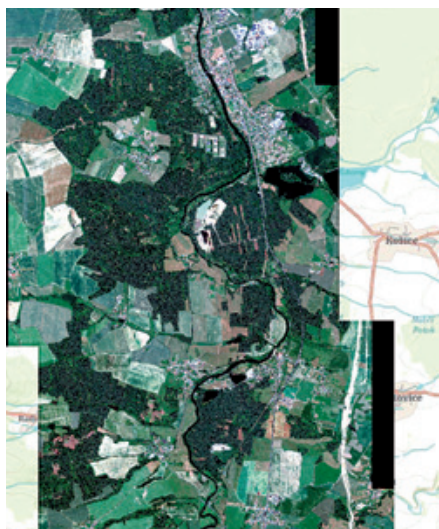
› V dialogovém okně *Přidat rastry do mozaiky* nastavíme *Typ rastru* na možnost *GeoEye-1* a klikneme na tlačítko *Vlastnosti typu rastru*, kde na záložce *Obecné* změníme typ pro *Zpracování šablon* na hodnotu *Multispectral* a potvrdíme tlačítkem OK.



› Jako *Vstup* nastavíme adresář, kde máme umístěné snímky pro zpracování. Díky tomu, že jsme definovali typ rastrů jako snímky z družice GeoEye-1, vyberou se nám pouze rastry, které budou odpovídat tomuto nastavení. Díky tomu se přidají jen snímky, které byly pořízeny jako multispektrální.

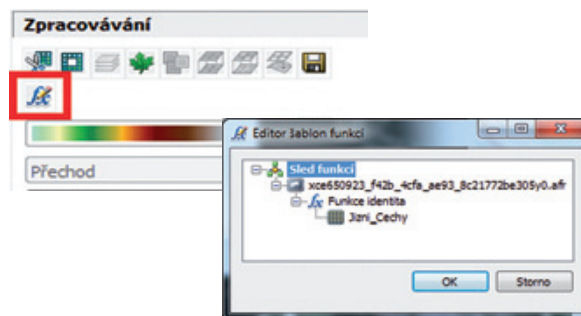
› V našem případě upravíme ještě počet pyramid na 15 (vždy v závislosti na konkrétních datech, aby byl počet pyramidových vrstev dostačující, ale aby se zbytečně negeneroval velký počet, který nebude využit) a potvrdíme tlačítkem OK.

› Pokud vaše snímky nebyly předem upraveny, pravděpodobně budou obsahovat doplňky do obdélníkového tvaru v podobě černé barvy s hodnotou 0.



› Tyto okraje můžeme odstranit pomocí *Vytvoření obrysů rastrů* (klikneme pravým tlačítkem myši na mozaikovou datovou sadu v Katalogovém okně a vybereme možnost *Upravit - Vytvořit obrisy rastrů*), kde nastavíme *Minimální hodnotu pixelu* na hodnotu 1.

› Na takto připravenou mozaikovou datovou sadu můžeme aplikovat požadovanou funkci. V nabídce *Okno* vybereme položku *Analýza rastrů*, kde se v seznamu rastrů zobrazí i naše mozaiková datová sada. Klikneme na mozaikovou datovou sadu a vybereme možnost *Přidat funkci*.



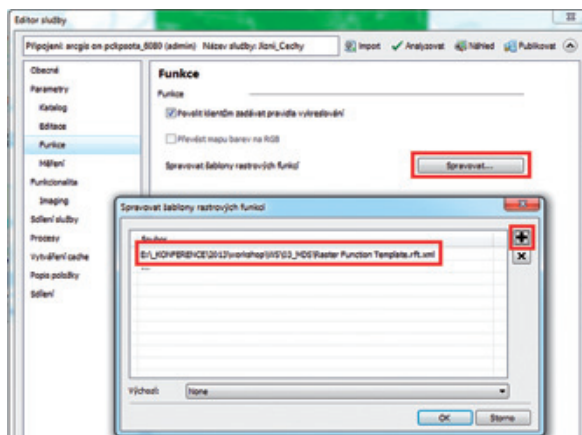
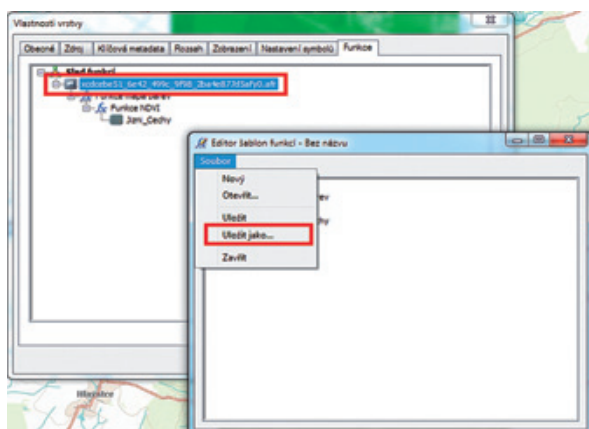
› V dialogovém okně *Editor šablon funkcí* klikneme pravým tlačítkem na mozaikovou datovou sadu, která je umístěna jako nejspodnější v daném stromě, a vybereme volbu *Vložit*. Nyní máme možnost aplikovat např. funkci NDVI (vegetační index), kde díky infračervenému pásmu můžeme detekovat množství vegetace na snímku.

› Funkce se nám přidá jako vrstva do *Tabulky obsahu*.

› V tabulce obsahu rozbalíme *Vlastnosti* této vrstvy a na záložce *Funkce* exportujeme definici pro danou funkci. Pravým tlačítkem myši klikneme na první položku ve stromě, která končí příponou AFR, a vybereme možnost *Exportovat jako šablonu*. V dialogovém okně *Editor šablon funkcí* rozbalíme nabídku *Soubor* a vybereme položku *Uložit jako*. Zvolíme umístění, potvrdíme tlačítkem *Uložit* a zavřeme všechna zbylá dialogová okna.



Použitím funkce *Vytvoření obrysů rastrů* se zbavíme černých okrajů.



- › V okně *Katalog* klikneme pravým tlačítkem na mozaikovou datovou sadu a vybereme možnost *Sdílet jako Image službu* (k tomuto kroku je potřeba mít ArcGIS for Server s nadstavbou Image) a projdeme průvodce pro publikaci služby až do kroku, v němž se otevře okno *Editor služby*.
- › V okně *Editor služby* klikneme na záložku *Funkce*,

- vybereme *Spravovat* a přidáme naši uloženou funkci.
- › Následně spustíme publikaci služby a po dokončení si službu přidáme do aplikace ArcMap.
- › V Tabulce obsahu otevřeme *Vlastnosti* dané služby a na záložce *Serverové funkce* již uvidíme naši definovanou funkci, kterou můžeme libovolně zapínat.

POKROČILÉ TECHNIKY

PRO VYTVÁŘENÍ GEOPROCESSINGOVÝCH NÁSTROJŮ V APLIKACI MODEL BUILDER

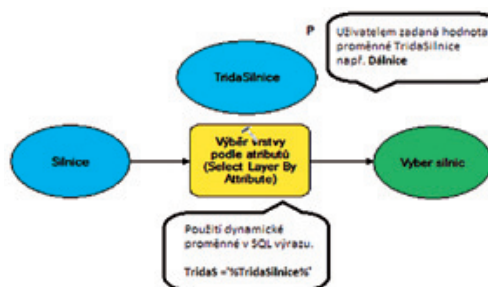
Aplikace ModelBuilder, která je standardní součástí ArcGIS for Desktop, představuje jednu z možností, jak vytvářet vlastní geoprocessingové nástroje formou tzv. modelů (pod pojmem model si můžeme představit sekvenci po sobě jdoucích nástrojů z ArcToolbox). Použití této aplikace oceníme především ve chvíli, kdy potřebujeme zautomatizovat určitou opakující se úlohu, která se skládá z několika po sobě jdoucích operací. Hlavní výhodou tvorby nástrojů v prostředí ModelBuilder je především rychlost a jednoduchost, kdy model skládáme pomocí přetahování jednotlivých nástrojů z okna ArcToolbox do okna ModelBuilder a následně je mezi sebou logicky propojíme. (Takový přístup je velice podobný vizuálnímu programování.)

Pojďme se nyní podívat na jednotlivé techniky, které nám mohou zefektivnit funkčnost našich modelů. Ke každé používané technice vždy uvádíme i názorný příklad.

Dynamické proměnné

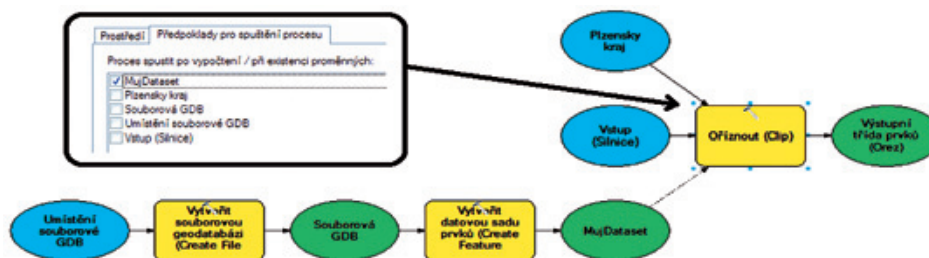
Dynamická proměnná umožňuje v rámci modelu předávat svůj obsah do dalších proměnných nebo do geoprocessingových nástrojů. Pro předání hodnoty proměnné se používá

syntaxe, při které název proměnné uzavřeme mezi znaky procent: **%NazevPromenne%**. Aplikaci této techniky můžeme použít např. pro substituci textové hodnoty. V příkladu níže využíváme dynamickou proměnnou pro vložení textové hodnoty do SQL výrazu v atributovém dotazu.

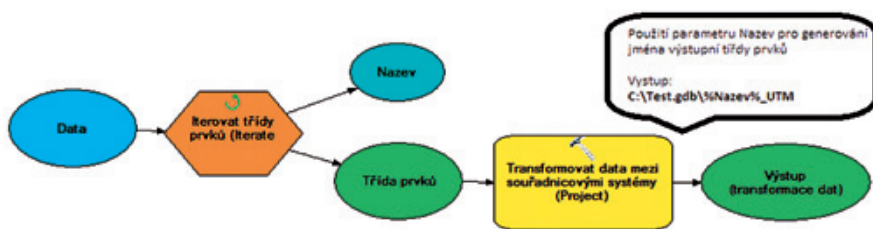


Předpoklady

Předpoklady slouží pro explicitní definici pořadí spouštění jednotlivých nástrojů v rámci modelu. Typickým příkladem pro použití předpokladů může být situace, kdy v modelu vytváříme novou souborovou geodatabázi s prázdnou



Použití Předpokladu pro spuštění procesu.



Použití iterátoru Iterovat třídy prvků.

datovou sadou prvků, do které chceme uložit výsledek operace *Oříznout*. V tomto případě je potřeba zajistit, aby se v rámci modelu spustil nejprve proces vytvářející příslušné úložiště, do kterého následně můžeme uložit výsledek operace *Oříznout*. V obráceném případě spuštění nástrojů by zřejmě daný model skončil chybovou zprávou.

Předpoklady je možné nastavit ve vlastnostech daného nástroje na kartě *Předpoklady pro spuštění nástroje* nebo pomocí nástroje *Připojit*, který se používá pro grafické propojení nástrojů v modelu.

Iterátory

Iterátory zpřístupňují v aplikaci ModelBuilder možnost opakovat určitý proces. V rámci modelu můžeme požadovat opakování pouze jedné jeho části nebo celého modelu. Prostředí ModelBuilder nabízí celkem 12 různých iterátorů, avšak v rámci jednoho modelu můžeme využít maximálně jeden iterátor. (V případě nutnosti použít více iterátorů najednou je možné situaci řešit pomocí vložených modelů.)

V našem praktickém příkladu si představíme iterátor *Iterovat třídy prvků*, který slouží pro procházení tříd prvků v pracovní oblasti (pod pracovní oblastí si můžeme představit geodatabázi nebo také adresářovou strukturu se soubory shapefile). Cílem tohoto modelu je projít adresář *Data*, který obsahuje jak geodatabázi, tak i soubory shapefile uložené v podadresářích a tato data transformovat do souřadnicového systému *WGS 1984 UTM Zone 33N*. Pro generování názvu transformované třídy prvků použijeme parametr *Název*, který uchovává jméno aktuálně zpracovávané třídy prvků, a který je tedy možné použít jako dynamickou proměnnou. (Pro procházení podadresářů je v iterátoru potřeba zaškrtnout možnost *Procházet podsložky*.)

Podmínky

Konstrukce podmínek v prostředí ModelBuilder je založena na Booleovské logice, tak jak známe z programovacích jazyků. Pomocí podmínky můžeme v modelu rozhodovat, jaký sled operací má být vykonán v případě pravdy a jaký sled operací v případě nepravdy. (Tato konstrukce je známa z programování jako *If-Then-Else* podmínka.) Pro tvorbu podmínky v prostředí ModelBuilder můžeme použít nástroj *Vypočítat hodnotu*, který je přístupný z menu *Vložit – Nástroje pouze pro model*, nebo vlastní skriptovací nástroj. V obou případech je však potřeba vytvořit vlastní skript v jazyku Python.

V naší ukázce si představíme kombinaci prostorového a atributového výběru, kdy v podmínce vyhodnocujeme, zda prostorový výběr (např. zda se vyskytuje v zadané oblasti silnice) existuje (tzn. průnik vybrané oblasti s vrstvou silnic je neprázdný), nebo neexistuje. Na základě vyhodnocení podmínky následně provádíme atributový dotaz (např. vyber silnice 1. třídy), nebo uživateli vracíme varovné hlášení (např. průnik je prázdný).

Realizaci této podmínky ve skriptu nastiňuje následující obrázek. Skript je ovšem ještě potřeba začlenit jako skriptovací nástroj do toolboxu tak, aby jej bylo možné přidat do prostředí ModelBuilder.

```

import arcpy
from arcpy import env

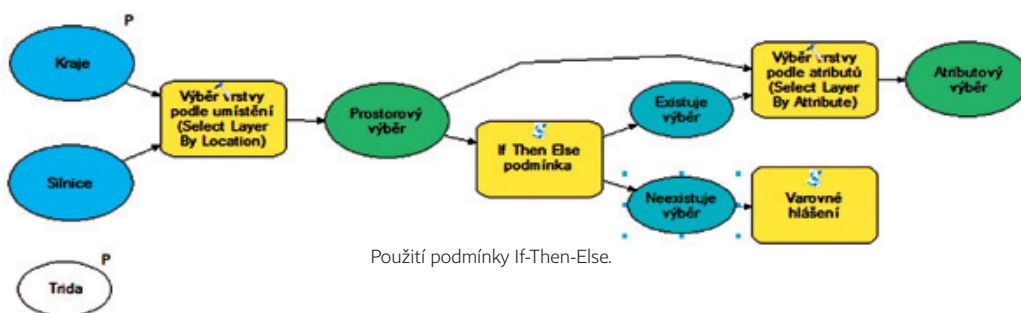
#Define AddPrintMessage
def AddPrintMessage(msg, severity):
    print msg
    if severity == 0: arcpy.AddMessage(msg)
    elif severity == 1: arcpy.AddWarning(msg)
    elif severity == 2: arcpy.AddError(msg)

try:
    InputFC = arcpy.GetParameterAsText(0)

    if(int(arcpy.GetCount_management(InputFC).getOutput(0)) > 0):
        arcpy.SetParameter(1, True)
        arcpy.SetParameter(2, False)
        arcpy.AddMessage("Prunik je neprazdny")
    else:
        arcpy.SetParameter(1, False)
        arcpy.SetParameter(2, True)
        arcpy.AddMessage("Prunik je prazdny")

except Exception as e:
    AddPrintMessage(e[0],2)

```



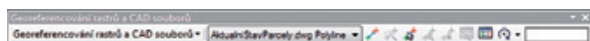
Použití podmínky If-Then-Else.

JAK NA GEOREFERENCOVÁNÍ CAD DATOVÉ SADY?

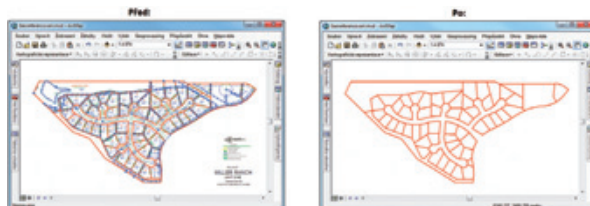
Georeferencování CAD datové sady je proces určení vztahu mezi jejím souřadnicovým systémem (CAD pracuje v kartézském systému) a geografickou polohou. Pokud pracujeme s CAD daty v aplikaci ArcMap, může se snadno přihodit, že získaná data nejsou prostorově správně umístěná a po jejich načtení do mapy se nezobrazí na očekávané poloze.

Nyní si ukážeme postup, jak můžeme pomocí nástrojů systému ArcGIS for Desktop CAD data umístit na správnou geografickou polohu. Naším úkolem bude rozdělit parcelu uloženou v geodatabázi pomocí CAD dat vytvořených v lokálním souřadnicovém systému například v programu AutoCAD. Pojďme si ukázat jak na to:

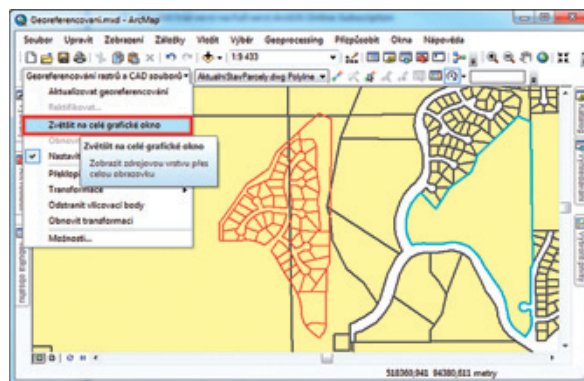
› V ArcGIS for Desktop používáme pro georeferencování CAD dat nástrojovou lištu *Georeferencování rastrů a CAD souborů*. Nejprve si tedy tuto lištu přidáme do prostředí ArcMap z menu *Přizpůsobit - Lišta nástrojů*.



› Následně po přidání dat je vhodné data nejprve prozkoumat a popřípadě odfiltrovat nepotřebné informace. V našem příkladu postačí pro rozdělení parcely pouze červená liniová kresba, představující hranice parcel. Pro filtraci CAD dat můžeme využít např. *Definici podmnožiny dat* a rovněž i vypnutí některých vrstev v rámci CAD datové sady.



› Nyní máme data odfiltrována a můžeme přistoupit k samotnému georeferencování. Přiblížíme výřez na parcelu, kterou chceme rozdělit, a přeneseme CAD data do aktuálního viditelného rozsahu pomocí příkazu *Zvětšit na celé grafické okno* z lišty *Georeferencování rastrů a CAD souborů*. Tato operace je vhodná pro lepší zadávání vřícovacích bodů, protože nemusíme v mapě složitě hledat zdrojovou a cílovou pozici dat. Rovněž můžeme využít interaktivních



nástrojů *Otočit*, *Posunout* a *Změnit velikost dle měřítka*, které se nacházejí v pravé části lišty.

› Vřícovací body zadáváme pomocí nástroje *Přidat vřícovací body* z lišty *Georeferencování rastrů a CAD souborů*. Jelikož jsou CAD datové formáty (DWG, DXF, DGN) v aplikaci ArcMap jen pro čtení, můžeme aplikovat pouze podobnostní transformaci určenou dvěma páry identických bodů. V případě, že potřebujeme aplikovat transformaci vyšších řádů (např. afinní, projektivní atd.), je potřeba CAD data nejprve převést do geodatabáze a následně použít lištu pro *Georeferencování a transformaci vektorů*.

› Po zadání dvojice identických bodů vybereme z menu lišty *Georeferencování rastrů a CAD souborů* příkaz *Obnovit zobrazení*, který nám aktualizuje polohu zobrazení CAD dat a následně příkazem *Aktualizovat georeferencování* uložíme aktuální polohu do přidruženého geolokalizačního souboru, tzv. World file. Tento soubor nese stejný název jako CAD datová sada s příponou WLD a uchovává dvojici zdrojových a cílových X, Y souřadnic vřícovacích bodů.

› Posledním krokem, který potřebujeme provést, je rozdělení stávající parcely pomocí georeferencovaných CAD dat. Pro tuto úlohu použijeme nástroj *Rozdělit polygony* z lišty *Pokročilá editace*. Nejprve provedeme výběr geometrie všech prvků obsažených v CAD (tzn. CAD data se obarví světle modrou barvou) a následně v zahájeném editačním režimu aplikujeme nástroj *Rozdělit polygony*. Po rozdělení parcely uložíme a ukončíme editaci. ‹‹

Ing. Petr Čejka a Mgr. Ondřej Sadílek, ARCDATA PRAHA, s.r.o.
Kontakt: podpora@arcdata.cz

Procenta ploch

Vladimír Zenkl, ARCDATA PRAHA, s.r.o.

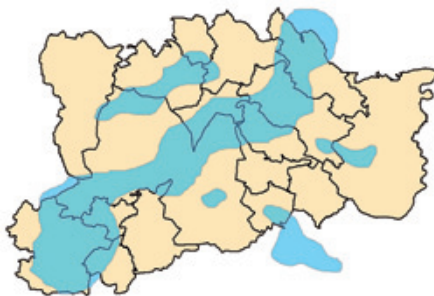
Potřebujete zjistit, kolik procent daných územních jednotek zabírá sledovaný jev? Například: Kolik procent plochy obce leží v záplavové zóně? Kolik procent plochy obce zabírá terén se svahem prudším než 15 %? Kolik procent chráněného území tvoří lesy? Jaká je procentuální skladba různých typů půd v daném zájmovém území? Jaká část (jaké procento) chráněného území leží v jaké obci?

Ve všech uvedených otázkách se ptáme na podíly ploch, které zaujímá nějaký jev na nějaké územní jednotce. Volba způsobu řešení bude záviset na detailní formulaci zadání (jistě cítíte, že jsou v otázkách drobné rozdíly) a také na tom, v jakém tvaru máme data a jaké máme k dispozici nástroje. Cílem tohoto článku je na několika typických příkladech ukázat základní postupy řešení. A to řešení, které je kompletně realizovatelné pomocí základní licence ArcGIS for Desktop Basic, aby bylo přístupné co nejširšímu okruhu uživatelů. Na závěr jsme ale nezapomněli ani na ty, kteří mají k dispozici nadstavbu ArcGIS Spatial Analyst.

DATA O JEJU JSOU VE VEKTOROVÉ PODOBĚ

Jev má pouze tvar

V tomto příkladu máme u sledovaného jevu zaznamenán pouze tvar plochy, na níž se vyskytuje. Vlastní jev není nijak tematicky členěn. Dále máme územní jednotky, které souvisle pokrývají území (např. obce). Naším cílem je mít u každé územní jednotky informaci, jaká její část je pokryta daným jevem (např. leží v chráněném území, ochranném pásmu, zaplavené oblasti apod.).

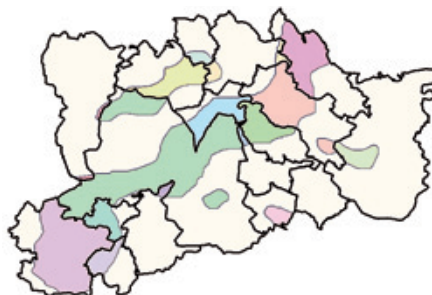


Obr. 1. Sledovaný jev je tvořen jedním nebo více polygony bez atributů.

Pro řešení této úlohy nám postačí licence ArcGIS for Desktop Basic, neboť vše, co budeme potřebovat, jsou pouze *základní prostorové operace* (překryv a sloučení), *atributové připojení tabulek* a *Kalkulátor polí*.

► Nejprve provedeme překryvovou operaci obou tříd prvků. V případě našeho zadání použijeme *Průnik* (*Intersect_analysis*).

► Polygonů jevu může být teoreticky na dané územní jednotce více nebo jeden polygon může na jednu územní jednotku zasahovat více svými částmi. Proto musíme ještě sloučit prvky překryvu podle identifikátoru územní jednotky. Provedeme to pomocí nástroje *Sloučení* (*Dissolve_management*).



Obr. 2. Výsledek průniku polygonů jevu s územními jednotkami sloučený podle identifikátoru územní jednotky.

► Nyní již můžeme vypočítat podíly ploch jevu na ploše obce. Provedeme to takto:

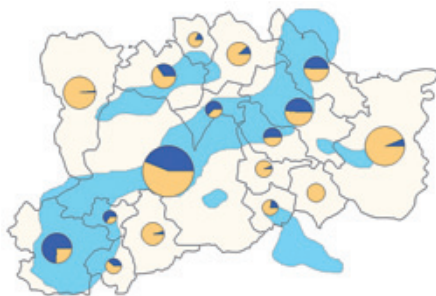
› Do atributové tabulky výsledku překryvu přidáme pole pro uložení procentního podílu.

› K atributové tabulce výsledku překryvu atributově připojíme původní polygony celých územních jednotek (přes pole s identifikátorem územní jednotky).

› Kalkulátorem polí toto pole naplníme:

```
!překryv.procento! = !překryv.Shape_area! /
!obce.Shape_area! * 100.0
```

► Abychom získali požadovanou odpověď, tedy abychom u každé obce měli informaci o jejím pokrytí sledovaným jevem, musíme ještě přenést výše zjištěné údaje do atributové tabulky obcí.



Obr. 3. Kartodiagram znázorňující podíl plochy jevu na ploše územní jednotky. Velikost grafu závisí na celkové ploše územní jednotky.

- › Do atributové tabulky územních jednotek přidáme pole typu *desetinné číslo*.
- › Toto pole *Kalkulátorem polí* nejprve naplníme nulami. Kdybychom to neudělali, měli bychom později problémy u územních jednotek, které nejsou jevem zasaženy vůbec (viz poznámka níže).
- › K vrstvě územních jednotek nyní atributově přes identifikátor územní jednotky připojíme vrstvu ze třetího kroku a *Kalkulátorem polí* přeneseme údaj o procentním podílu.

Poznámka: Kdybychom chtěli vytvořit kartodiagram ukazující, jaká část plochy územní jednotky je pokryta jevem, museli bychom do tabulky územních jednotek přidat ještě pomocné číselné pole a naplnit jej doplňkem procentního podílu do 100 %. Hodnota *Null* v atributu by způsobila, že se v daném prvku graf nezobrazí vůbec!



Obr. 4. Pokud je v poli s podílem plochy hodnota *Null*, graf se nezobrazí.

Kdybychom naopak chtěli vědět, jaká část jevu leží na jaké územní jednotce, modifikovali bychom postup ve třetím kroku takto:

- › Zjistili bychom celkový součet ploch sledovaného jevu (ručně v atributové tabulce z kontextové nabídky *záhlaví pole Shape_area – Statistika*, nebo automatizovaně sumarizací hodnot v tomto poli).
- › Kalkulátorem polí bychom naplnili pole podílů výrazem: $!Shape_area / \text{celková_plocha_jevu} * 100.0$.

JEV JE ČLENĚN NA VÍCE KATEGORIÍ

Základní zadání ponecháme stejné, jako v předchozím příkladu, ale u sledovaného jevu evidujeme jeho různé kategorie



Obr. 5. Typy půd.

a zajímá nás, jaká část každé územní jednotky je pokryta kterou kategorií jevu (např. na jaké části plochy obce se vyskytuje jaký druh povrchu, typ půdy, typ zóny apod.).

Řešení opět zvládneme pomocí ArcGIS for Desktop v licenci Basic. Principiálně bude stejné jako v předchozím případě, pouze bude o něco složitější. Dále uvádíme pouze rozdíly oproti předchozímu postupu.

V přípravné fázi uvážíme, kolik kategorií sledovaný jev má a jak chceme prezentovat výsledky. Pokud existuje například 15 různých kategorií a chceme vytvářet kartodiagram, je tento počet příliš velký a je nutné jej redukovat vhodným seskupením kategorií nebo vyřazením některých kategorií ze zpracování. Pokud se rozhodneme pro seskupení kategorií, můžeme si pomoci krátkým skriptem v jazyku Python, kterým si usnadníme zadání této agregace například pomocí masky (například dvě poslední místa kódu nahradit znaky 00) nebo pomocí seznamu (například „100-199>100;200-210>200;220-250>220“, čili z typů 100 až 199 udělat typ 100 atd.).

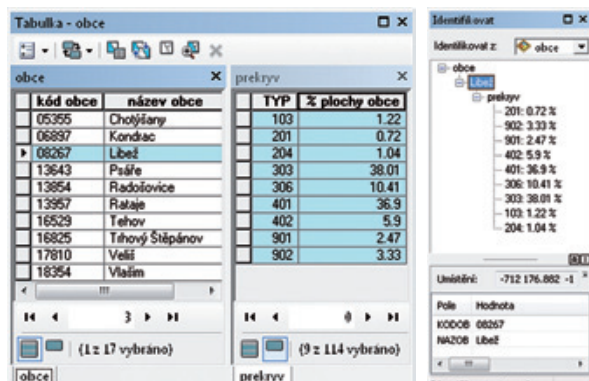
Ve druhém bodě provedeme sloučení podle dvou polí: s identifikátorem obce a kódem kategorie jevu. To nám zajistí, že pro každou kategorii na každé územní jednotce budeme mít jeden prvek.

Ve čtvrtém bodě se musíme vypořádat se situací, že za každou územní jednotku nemáme pouze jednu hodnotu procentního podílu, ale máme jich tolik, kolik je zpracovávaných kategorií jevu. A naším cílem je prezentovat je tak, abychom se u každé obce dozvěděli, které všechny typy jevu se na ní nacházejí a jaké mají plošné zastoupení. Tuto informaci můžeme získat dvěma způsoby:

- › atributovým připojením dosavadního výsledku k polygonům územních jednotek.
- › rozšířením atributové tabulky územních jednotek o potřebný počet sloupců, do nichž uložíme informace o podílech jednotlivých kategorií.

RELAČNÍ PŘIPOJENÍ

Informace o podílech jednotlivých kategorií ploch získáme



Obr. 6a. Zobrazení podílů v atributové tabulce.
Obr. 6b (vpravo). Zobrazení podílů v okně Identifikovat zřehledněně vhodným výrazem pro označení prvku.

tak, že k vrstvě *obce* připojíme relací tabulku *prekryv* přes identifikátor územní jednotky. (*Připojení (Join)* použít nemůžeme, protože se jedná o vztah 1 : M.) Nyní si podíly ploch jednotlivých kategorií můžeme prohlížet v otevřených atributových tabulkách (obr. 6a) nebo nástrojem *Identifikovat* (obr. 6b). Dáme-li si trochu práci s nastavením alternativních názvů polí a s výrazem pro označení prvku (zobrazení plovoucího popisku) ve vrstvě *prekryv*, může být výsledek i docela přehledný. Zde byl použit tento výraz v jazyku Python:

```
[grid_code]+": "+str(round(float([PROCENTO]),2))+ "%".
```

Tento způsob najde uplatnění hlavně při vizualizaci výsledků. Pro jejich další automatizované zpracování příliš vhodný není.

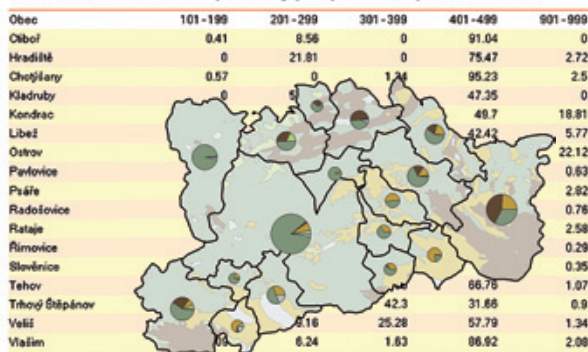
PŘENESENÍ HODNOT DO ATRIBUTOVÉ TABULKY ÚZEMNÍCH JEDNOTEK

Pokud bychom chtěli dosavadní výsledky nějak dále zpracovávat, třeba vytvořit kartodiagram, zprávu nebo provádět různé sumarizace či jiné výpočty, musíme zvolit následující postup.

Do atributové tabulky obcí přidáme pro každou kategorii sledovaného jevu pole, do něž vypočítáme procentní podíl plochy dané kategorie na celkové ploše obce: pro každou obec vybereme všechny prvky ve vrstvě *prekryv*, které mají stejný identifikátor obce. Z tohoto výběru pak postupně pro každý kód typu jevu přeneseme hodnotu jeho plošného podílu do odpovídajícího pole atributové tabulky *obce*. Samozřejmě se nebudeme trápit ručním prováděním této nezávazné rutinní práce, ale přenecháme ji krátkému skriptu v jazyku Python.

Tím máme úlohu vyřešenou a vrstvu obcí můžeme využít pro další práci. Například vybrat všechny obce, které mají zastoupení jevu typu 401 větší než 50 %, vytvořit kartodiagram zastoupení jednotlivých typů jevu v obcích, vytvořit zprávu aj.

Procentní zastoupení typů půd na ploše obce



Obr. 7. Kartodiagram a zpráva z hodnot agregovaných do pěti skupin.

SLEDOVANÝ JEJ JE REPREZENTOVÁN RASTROVOU DATOVOU SADOU

Pokud máme jev reprezentovaný rastrovou datovou sadou, můžeme si vybrat „vektorové“ nebo „rastrové“ řešení.

„Vektorové“ řešení

Máme-li pouze licenci ArcGIS for Desktop Basic bez nastavby ArcGIS Spatial Analyst, musíme jít cestou vektorového řešení. Jako první krok provedeme vektorizaci rastrové datové sady nástrojem *Konverze dat - Z rastru - Rastr na polygony (RasterToPolygon_conversion)*.

Pokud se jedná o tematický rastr, můžeme si zvolit, který sloupec z jeho atributové tabulky použijeme jako kód jevu. Pokud je kódem jevu přímo hodnota pixelu, žádné pole nespécifikujeme a hodnota pixelu bude uložena v poli GRID_CODE. Pro lepší srozumitelnost pak můžeme tomuto poli nastavit alternativní jméno, třeba TYP.

Problematikou vektorizace rastru se zde podrobněji zabývat nebudeme. Uvědomme si, že cílem našeho řešení jsou procentní podíly ploch jevu na územní jednotce. Samozřejmě záleží na našem požadavku na přesnost výsledku. Pro ilustraci: třeba volba parametru vektorizace SIMPLIFY/NO_SIMPLIFY ovlivní finální výsledky ve zlomcích procent.

Také záleží na velikosti pixelu rastru a jejím poměru k velikosti polygonů územních jednotek. Pokud je velikost pixelu rastru v přibližné relaci s podrobností vektorových hranic nebo je menší, můžeme očekávat dobrý výsledek.



Obr. 8. Rastr CORINE s velikostí pixelu 100×100 m a hranice obcí z ArcČR 500.

TYP	KODOB_05355	KODOB_06897	KODOB_08267	KODOB_13643
2	36	9	0	25
3	0	0	0	0
11	0	4	0	0
12	696	474	292	332
16	0	0	0	58
18	0	0	0	0

Obr. 9. Tabulka, kterou poskytne nástroj Zonální histogram.

V případech, kdy má rastr relativně velmi velkou velikost pixelu, například chceme zjistit podíly různých druhů využití půdy z rastru CORINE s velikostí pixelu 100×100 m v obcích, jejichž hranice máme v podrobné vektorové podobě z ArcČR 500, bude vhodnější volit vektorizaci po hranách pixelu (tj. s volbou NO_SIMPLIFY), neboť zůstanou zachovány plochy pixelů. V případě nízkého rozlišení rastru (velké velikosti pixelů) však už z povahy věci nebudeme očekávat příliš velkou přesnost výsledků, takže opět nemusíme jít do detailů.

Od tohoto okamžiku použijeme výše uvedený postup pro vektorová data.

„Rastrové“ řešení

Pro řešení úlohy máme k dispozici nadstavbu ArcGIS Spatial Analyst.

Případné seskupení hodnot typu jevu provedeme některým z nástrojů nadstavby Spatial Analyst pro reklasifikaci rastru nebo přepočítání hodnot pixelů, například *Reclassify_sa*.

Pro výpočet plošného zastoupení jednotlivých hodnot pixelů na plochách územních jednotek použijeme funkci *Zonal Histogram*, kde jako prvky zón použijeme naše územní jednotky a jako vstupní rastr hodnot rastrovou datovou sadu sledovaného jevu. Výsledkem je tabulka, v níž je za každou kategorii jevu (hodnotu pixelu) jeden řádek. Pro každou hodnotu zadaného identifikátoru územní jednotky (zóny) je vytvořen sloupec, který obsahuje počet pixelů dané kategorie v dané zóně (obr. 9).

Abychom mohli tabulku zonálního histogramu připojit k polygonům obcí, musíme ji nejprve převést na vhodný tvar

OBJECTID *	KODOB	T_2	T_3	T_11	T_12	T_16	T_18
1	5355	36	0	0	696	0	0
2	6897	9	0	4	474	0	0
3	8267	0	0	0	292	0	0
4	13643	25	0	0	332	58	0
5	13854	28	0	0	435	0	0

Obr. 10. Tabulka transponovaného histogramu upravená do požadované finální podoby.

(viz obr. 10). Nástroj *Transponovat pole* (*TransposeFields_management*) však není vhodný, protože je stejně třeba dále upravit. Jednodušší je úpravu řešit rovnou skriptem.

Nyní nám zbývá poslední fáze. Analogicky k „vektorovému“ řešení atributově připojíme k atributové tabulce územních jednotek upravenou tabulku zonálního histogramu, přidáme do ní sadu polí pro procentní podíly a *Kalkulátorem polí* je naplníme. Přitom nesmíme zapomenout na to, že výsledek funkce *Zonální histogram* obsahuje údaje o ploše vyjádřené v počtu pixelů. Je tedy třeba je s použitím údaje o velikosti pixelu vstupního rastru přepočítat na plochu v požadovaných jednotkách! (Tedy vynásobit ji čtvercem velikosti pixelu.) Avšak pozor: tím, že jsou plochy v histogramu v násobcích pixelů a pixely se „nekrájely“ hranicemi polygonů, jako při vektorovém překryvu, nedostaneme sečtením všech dílčích podílů přesně 100 % plochy územní jednotky. Zde je možné do přepočtu zahrnout i korekci podílů tak, aby jejich součet byl vždy roven 100 % (a v těchto výpočtech i nastavit limit pro uplatnění korekce, aby nebyly prováděny v případech, že rastr nepokrývá celou územní jednotku).

ZÁVĚR

Cílem článku bylo ukázat některé z možných postupů pro výpočet procentních podílů ploch sledovaného jevu na plochách daných územních jednotek. Skripty v jazyku Python pro některé zmíněné fáze řešení si můžete stáhnout z webových stránek www.arcdata.cz ze sekce *Tipy a triky*. <<

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

Tmavá podkladová mapa

Jan Souček, ARCDATA PRAHA, s.r.o.

Rozvoj webových map s sebou přinesl velké změny v přístupu ke grafickému i obsahovému návrhu mapy. Od papírových map se ty webové odlišují v mnoha vlastnostech, mezi jinými také technologií zobrazování. Zatímco tvorba papírové mapy je omezena limity tisku, webová mapa může využívat celou paletu barev RGB. A právě možnost vybrat si jakoukoliv barvu nejen pro mapové prvky, ale i pro pozadí, otevírá cestu k mapám s tmavým až černým podkladem, se kterými jsme se v tradiční kartografii setkávali spíše výjimečně.

OBLÍBILI JSTE SI ŠEDOU PODKLADOVOU MAPU?

Na základě populární podkladové mapy ve stupních šedi připravují kartografové Esri podkladovou mapu v tmavě šedé. Tmavý až černý potlačený podklad umožňuje tematickým datům vystoupit z mapy lépe, než tomu bylo u dosud dostupných map.

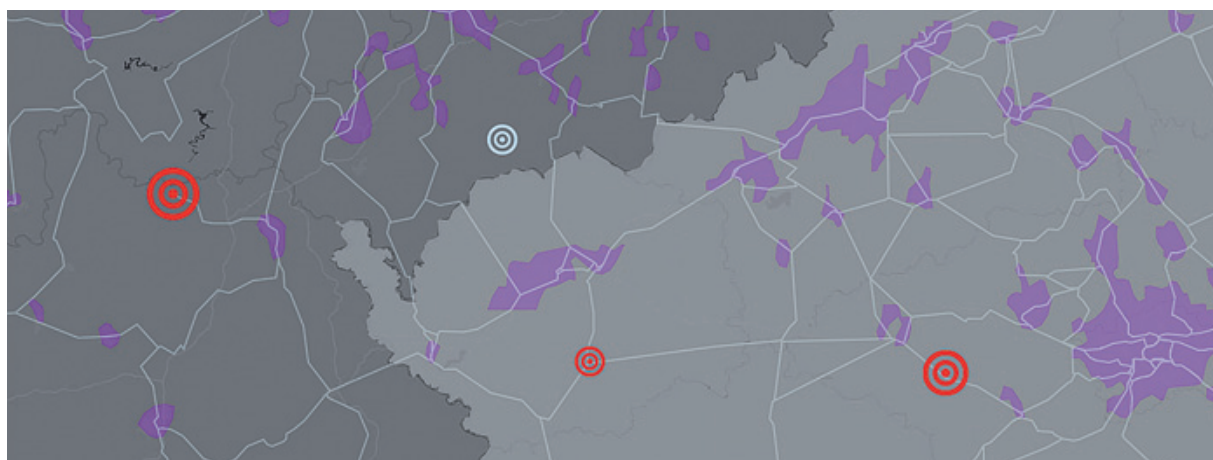
Při návrhu mapy s tímto podkladem můžeme postupovat podobně jako u šedé podkladové mapy: znázorníme spíše menší množství prvků ve světlých barvách, přičemž světlejší a sytější barvy budou z mapy vystupovat více. Tak můžeme v mapě kombinovat zájmová data s doplňujícími prvky polohopisu – zájmová data budou jasná a barevná, doplňující prvky pak v tlumených barvách a jasů.

Obrázek ilustruje použití symboliky v mapě s tmavě šedým podkladem. Území ČR jsme zvýraznili lehce světlejší šedou barvou a mapu doplnili dvěma polohopisnými prvky: *trasmami železnic a plochami zástavby*. Jejich barva se svojí sytostí i jasem pohybuje zhruba ve středních tónech, proto jsou na mapě sice viditelné, ale staly se součástí pozadí. *Zájmová data* jsou pak reprezentována ikonami s vysokým jasem a vyšší sytostí. Zdá se tak, že v mapě „září“. Ještě výraznější jasné barvy, popřípadě zcela bílé prvky by efekt ještě víc prohloubily.

VYZKOUŠEJTE SI JI

Tmavá podkladová mapa je v době psaní tohoto článku ve stavu beta testování. Dlaždice jsou zatím vytvořeny jen do měřítka 1 : 577 591 a po zpracování připomínek bude vytvořena finální verze až do dlaždic v měřítku 1 : 9 027. Šedou podkladovou mapu naleznete ve vyhledávání na ArcGIS Online pod názvem **World_Dark_Gray_Base_Beta** – nebo ji použijte jako inspiraci pro mapovou kompozici některé z vašich vlastních map. ‹‹

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



ArcGIS v České geologické službě

GIS je jedním z důležitých informačních systémů v České geologické službě. Díky celopodnikové smlouvě ELA (Enterprise Licence Agreement) získala ČGS neomezený počet desktopových a serverových licencí.

Tvorba geologických, hydrogeologických a půdních map ČR, evidence důlních děl a rizikových úložných míst, mapy radonového indexu a svahových nestabilit, 3D vizualizace při projektování vrtných prací, ... v těchto a dalších činnostech se v ČGS významnou mírou podílí GIS. ARCDATA PRAHA, s.r.o., proto s Českou geologickou službou uzavřela celopodnikovou smlouvu ELA, díky které ČGS může v neomezeném množství využívat desktopový, serverový i mobilní GIS a má k dispozici kompletní technickou podporu, jistotu aktualizací na nejnovější verze a vlastní celopodnikový účet ArcGIS Online Subscription. ČGS tak může nasazovat GIS podle aktuálních požadavků a licence spravuje jednotně, což snižuje administrativní náročnost.

O vysoké odbornosti specialistů z ČGS se můžete přesvědčit nejen na Konferenci GIS Esri v ČR a na Světové konferenci Esri, ale svědčí o ní i účast v prestižní publikaci Esri Map Book. Činnost a nejvýznamnější projekty ČGS ukazuje také video, ve kterém ArcGIS a ENVI hrají nezanedbatelnou roli.

Esri podporuje projekt ELF

Členové sdružení EuroGeographics mohou při implementaci projektu ELF zdarma využít software Esri.

Cílem projektu ELF (European Location Framework) je rozvoj infrastruktury pro prostorová data v Evropě. Tříletý projekt byl zahájen v březnu letošního roku a navazuje na stávající národní implementace směrnice INSPIRE. Projektu se účastní členové sdružení EuroGeographics, tedy národní zeměměřické a mapovací služby včetně Českého úřadu zeměměřického a katastrálního.

Společnost Esri se rozhodla projekt podpořit a zapojeným institucím nabídla možnost využití produktů ArcGIS Online a ArcGIS for INSPIRE, včetně technické podpory, školení a účasti na Mezinárodní uživatelské konferenci Esri.

Pražská energetika, a.s., je dalším z řady uživatelů neomezené licence ArcGIS

Pražská energetika, a.s., je další významnou společností, jež může využívat libovolné množství licencí systému ArcGIS, a vedle Skupiny ČEZ je druhým českým dodavatelem energií, který může díky celopodnikové smlouvě ELA nasazovat ArcGIS bez omezení.

„Podpisem této smlouvy jsme reagovali zejména na stále se zvyšující požadavky na využití GIS v naší organizaci. Navíc nám tato celopodniková licence umožňuje operativně nasazovat GIS dle našich aktuálních potřeb a požadavků a přináší nám i potřebnou flexibilitu do budoucna,“ řekl po podpisu smlouvy Ing. Miloslav Hübner, MBA, ředitel sekce informatiky ve společnosti Pražská energetika, a. s.

Hlavní přínosy této smlouvy jsou nejen již zmíněný neomezený přístup k softwaru (desktop, server a mobilní klienti), ale také ArcGIS Online Subscription, kompletní technická podpora a aktualizace na nejnovější verze. Veškeré licence jsou navíc spravovány jednotně, což snižuje administrativní náročnost a usnadňuje strategické plánování.

Zajímá-li Vás, jak jsou využívány produkty společnosti Esri v energetických a plynárenských společnostech po celém světě, na webových stránkách Esri naleznete množství příkladů, aplikací a případových studií. Případové studie z České republiky jsou dostupné na webu ARCDATA PRAHA.

Nové školení

Úvod do jazyka Python pro uživatele ArcGIS

Automatizací složitého (nebo časově náročného) zpracování geodat pomocí skriptů lze zefektivnit a zjednodušit pracovní postupy při správě dat. Rámec pro zpracování dat v systému ArcGIS obsahuje prostředí pro tvorbu skriptů v jazyku Python.

V tomto kurzu se seznámíte se základy programování a se základními prvky jazyka Python.

Naučíte se využívat základní obecné příkazy a funkce, které využijete při sestavování výrazů a funkcí pro Kalkulátor polí nebo pro popisky.

Školení vás připraví na absolvování kurzu Úvod do tvorby skriptů v jazyku Python, v němž se naučíte využívat moduly a funkce, které umožňují pracovat s daty ArcGIS a s geoprocessingovými nástroji, neboť tento kurz již základní znalosti jazyka Python vyžaduje.

Kurz je určen pro specialisty GIS, zpracovatele dat a další zkušené uživatele ArcGIS, kteří se chtějí naučit, jak rozšířit možnosti při zpracování a analýze dat využitím jazyka Python, avšak dosud nemají ani s programováním, ani s jazykem Python žádné zkušenosti.

Přehled školení pro první pololetí 2014

Školící středisko ARCDATA PRAHA, s.r.o., je jediné v České republice akreditované pro výuku oficiálních výukových kurzů pro software ArcGIS. Aby tomu tak mohlo být, musí všichni naši školitelé splňovat velmi přísná kritéria na odbornou, ale i pedagogickou kvalifikaci. Odbornost je prověřována zkouškou Esri Technical Certification, pedagogické schopnosti pak certifikací u nezávislé mezinárodní agentury CompTIA.

Úplný přehled bezmála třiceti kurzů, které pokrývají veškeré činnosti, na něž při práci s GIS můžete narazit, naleznete na našich stránkách. Nebudete-li si jistí, který kurz je pro vás ten nevhodnější, rádi vám poradíme a sestavíme plán školení na míru přesně vašim potřebám. Kontaktuje nás na e-mailové adrese kacerovska@arcdata.cz.

Naplánované termíny školení pro první pololetí roku 2014 naleznete v následující tabulce. Na kurzy se přihlaste na našich stránkách: www.arcdata.cz/skoleni

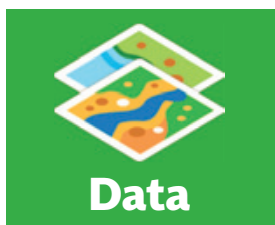
ArcGIS I – úvod do GIS			7.–8. 4.		2.–3. 6.
ArcGIS II – pracovní postupy	18.–20. 2.	18.–20. 3.	15.–17. 4.	20.–22. 5.	16.–18. 6.
ArcGIS III – analýza dat	24.–25. 2.		22.–23. 4.		23.–24. 6.
Pokročilá editace dat				12.–13. 5.	
Úvod do tvorby skriptů v jazyku Python		25.–27. 3.		27.–29. 5.	
Tvorba modelů v prostředí ModelBuilder		31. 3.			30. 6.
Práce s geodatabází		17.–19. 3.			
Správa a konfigurace víceuživatelské geodatabáze					2.–3. 6.
Verzování ve víceuživatelské geodatabázi					16.–18. 6.
ArcGIS for Server – sdílení geografických informací		10.–11. 3.			23.–24. 6.
ArcGIS for Server – administrace			15.–17. 4.		
Tvorba webových aplikací pomocí ArcGIS API for JavaScript			28.–29. 4.		
Tvorba webových aplikací pomocí ArcGIS API for Flex				28.–29. 5.	

ARCDATA PRAHA



Naskočte do ArcGIS Online

S programem **Jumpstart pro ArcGIS Online** se snadno a rychle stanete správcem ArcGIS Online v rámci své organizace. Během čtyř dní Vám naši specialisté celý účet nakonfigurují a předají potřebné know-how.



Více informací: services@arcddata.cz

Snímek místa konání zimních olympijských her v Soči je pořízen družicí Pleiades v rozlišení 50 cm. Pleiades tvoří dva satelity: 1A a 1B. První je v provozu od roku 2011, druhý pak od roku 2012. Jsou to aktuálně nejpodrobnější komerční evropské družice a společně umožňují denní návratnost na stejné místo na zemi. Provozovatelem Pleiades je francouzská společnost CNES.

Snímek Pleiades © CNES, distribuce Astrium Services / Spot Image / ARCDATA PRAHA, s.r.o.

