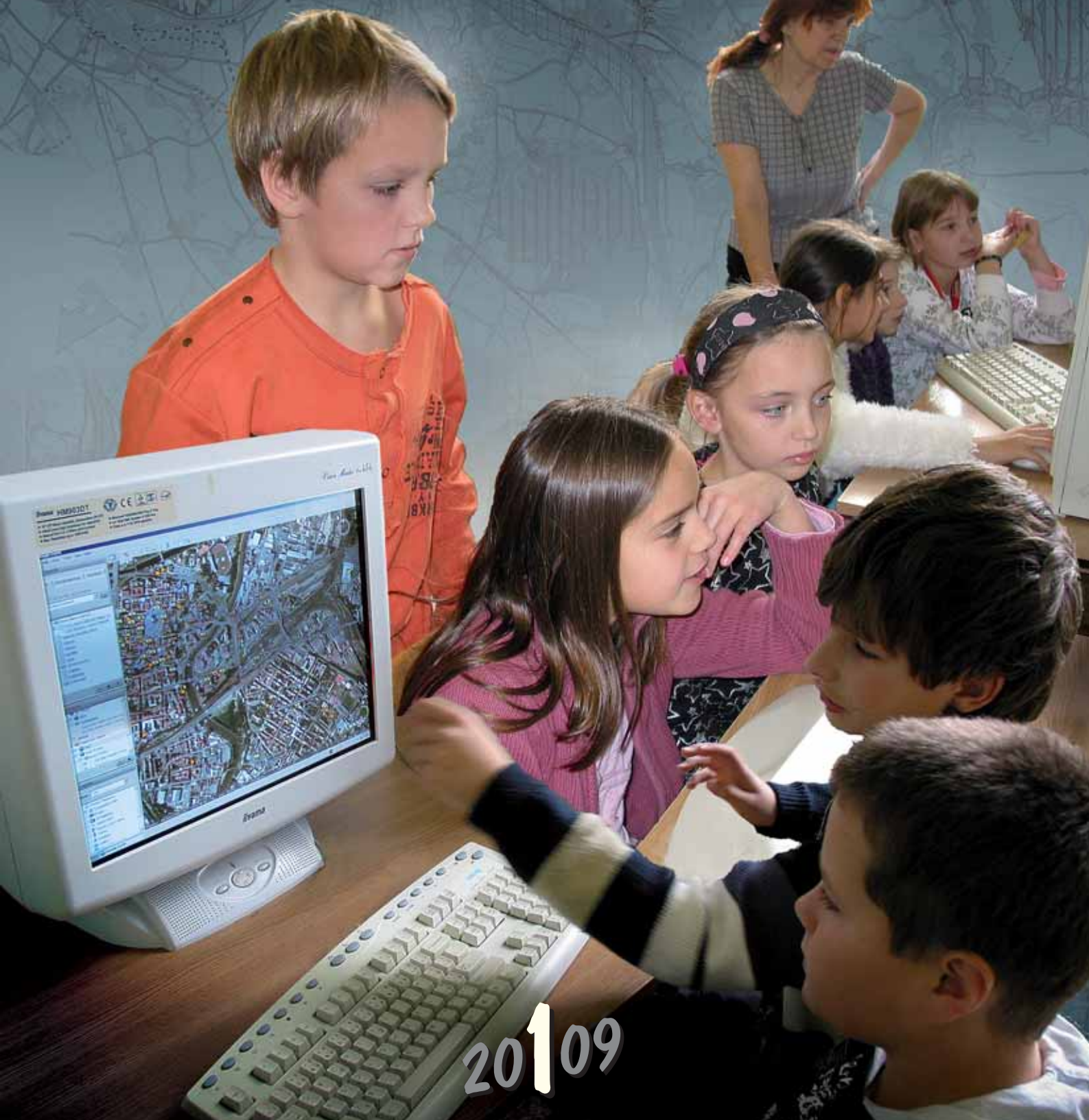


# arc

R E V U E

*informace pro uživatele software ESRI*



20109



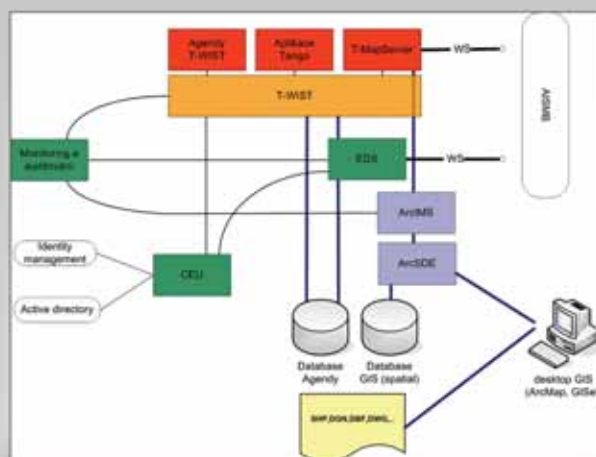
# Geografický informační systém města Brna (GISMB)

GISMB je spolehlivý a výkonný systém pro shromažďování, správu, zpracování a publikování geografických dat připravený na maximální možnou integraci s nově budovaným informačním systémem města Brna i s dalšími informačními systémy.

GISMB tvoří celkem 22 agend. Tyto agendy byly zrealizovány prostřednictvím 22 databázových aplikací a 18 mapových projektů v intranetu MMB a dále 9 mapovými projekty pro veřejnost přístupnými prostřednictvím Internetu.

## Architektura řešení

- přístup primárně realizován s využitím technologií mapového serveru (ArcIMS, T MapServer)
- GIS specialisté využívají desktopových aplikací (ArcGIS Desktop a GISel)
- data jsou uložena databázově s využitím ArcSDE nebo souborově (SHP, DGN apod.)
- systém doplňují databázové aplikace, které jsou oboustranně propojeny s mapovými projekty



## Přístup GIS specialistů

- vytvořeny specializované nástroje pro správu dat
- pro šikolené pracovníky je určen webový klient s pokročilými nástroji GIS
- podrobné informace lze vyhledávat v příslušných databázových agendách



## Přístup veřejnosti

- většina mapových projektů zpřístupněna pomocí tenkých klientů veřejnosti
- vytvořen speciální klient s jednoduchým a intuitivním ovládáním
- podrobné informace a vyhledávací formuláře zakomponovány přímo do klientu



## úvod

Prostorová inteligence 2

## téma

Digitální mapa Prahy: technická mapa a účelová katastrální mapa v prostředí GIS ESRI 3

GIS Města Litoměřice – zveřejnění ÚAP pomocí ArcGIS Server 9.3 5

Geografický informační systém na Krajském úřadě Karlovarského kraje 6

Využití GIS pro optimalizaci sítě výjezdových míst Zdravotnické záchranné služby Zlínského kraje 9

Atlas životního prostředí Libereckého kraje aneb Lze použít GIS pro tvorbu atlasů? 11

## software

GIS Portal Toolkit nástroj pro tvorbu kompletního geoportálu 15

Migrace mapových aplikací ArcIMS do ArcGIS Serveru, část první 18

Novinky v ArcGIS 9.3.1 21

ESRI vydává novou verzi ArcGIS pro AutoCAD 22

ArcPad 8 zlepšuje výkonnost prací v terénu 23

## prezentace společnosti GEOREAL

Nadstavby ArcGIS pro územně analytické podklady 24

## data

Data z Landsatu nyní volně ke stažení 26

## den GIS

Ohlédnutí za Dnem GIS 2008 27

## zprávy

Ohlédnutí za... 39

Tiskové zprávy 40

Kde nás letos najdete 42

Vyhlášení soutěže Student GIS Projekt 42

Nabídka školení pro jaro 2009 43

Burza práce v oblasti GIS ESRI 43

# Prostorová inteligence



Na lednové konferenci „Cartography and Geoinformatics for Early Warning and Emergency Management“ v Praze mě zaujaly zejména ty přednášky, ve kterých hrály geografické informační systémy dominantní roli. A všiml jsem si, že ti nejzajímavější řečníci již nehovořili jen o jednotlivých funkcích GIS, sdílení geografických dat, jejich výměně a podobně. Geografický informační systém byl sice podstatnou součástí přednášek o systémech krizového řízení, ale nebyl ani tolik explicitně zmiňován, byl totiž kdesi v pozadí jako standardní součást. Jako je u počítače operační systém, o kterém běžný uživatel vůbec nepřemýšlí. V přednáškách šlo spíše o to, jak zakomponovat GIS do procesu plánování a realizace například záchranné akce. V této situaci mě docela pobavil příspěvek, ve kterém přednášející hovořil o praktických zkušenostech s využitím PDA zařízení v konkrétní humanitární akci. Ve své podstatě z jeho zkušeností vyplynulo, že výrobci mobilních zařízení musí na trh přijít s takovými zařízeními a ovládním, která jsou v oblastech postižených hurikánem či zemětřesením využitelná pro sběr dat jednoduchým způsobem. Na tužku dotýkající se displeje může uživatel zapomenout, neboť v jedoucím terénním voze po cestách připomínajících bramborové pole se tužkou do displeje netrefíte, leda náhodou.

Cestou z konference, když jsem stál v dopravní zácpě a přemýšlel o uplynulém dni, mě myšlenky přivedly k inteligentním dopravním systémům, které lidstvu snad jednou pomohou řešit neúnosné dopravní situace. Uvědomil jsem si, že pro takové systémy jsou stejně jako pro záchranné systémy nutná geografická data: data nejen o provozu, ale prakticky o každém dopravním prostředku, o jeho poloze, rychlosti a možná i plánované trase.

Nutné je obrovské množství dat, která jsou přebírána geografickým informačním systémem, zpracovávána, vyhodnocována a následně využita pro řízení.

Dnešní technická zařízení v sobě mají procesory a paměť a obsluha (servisní technik) je schopna zjistit, co dané zařízení vykonávalo za činnosti (funkcionalita) a v jakém čase („časová inteligence“). Co však není zcela obvyklé, je informace o místě, kde se dané zařízení nacházelo a jakou funkci v daném místě zařízení provádělo.

Nazval bych to „prostorovou inteligencí“, ale nejsem si jist, zda je to tak správně. Snad je správnější „geografická inteligence“, ale možná, že tento termín je vyhrazen již pro něco jiného. A co pod tímto pojmem rozumím? Jde mi o uvědomění si, kde se určitý jev děje či určitá věc nachází. Jde o to, aby dopravní prostředky a další mobilní zařízení byly postupně vybaveny nástroji pro určení aktuální polohy, pro její uchování a předávání dalším technickým systémům.

Součástí dnešních aut jsou navigační systémy, které řidiči poradí, jak se dostat z místa A do místa B. Obrovský pokrok proti situaci před 10 lety. Ale nemohla by pozemní doprava být řízena stejně jako letový provoz? Řidič by při nástupu do vozu sdělil, kam chce jet, a řídicí systém by mu na základě znalosti o pohybu ostatních vozidel, dalších dopravních prostředků (např. vlak nebo tramvaj) a aktuálním provozu navrhl optimální trasu.

Sci-fi? Zatím určitě ano. Ale bude to docela pěkná aplikace GIS, co říkáte?

Petr Seidl

# Digitální mapa Prahy: technická mapa a účelová katastrální mapa v prostředí GIS ESRI

Hlavní město Praha v loňském roce zahájilo provoz nové generace základního mapového díla – Digitální mapy Prahy. Jedná se o nově koncipovaný systém pro správu Digitální technické mapy a tzv. Digitálního obrazu katastrální mapy pro území bez platné digitální katastrální mapy. Mapa je zcela nepostradatelným pomocníkem pro plánování a projekční práce v území a slouží jako základní podklad pro geografické informační systémy města.

Praha byla vždy průkopníkem v oblasti digitálních mapových technologií, základy digitálního zpracování současných technických map sahají až do konce 80. let minulého století. Od poloviny 90. let byla zásluhou tehdejšího Institutu městské informatiky (IMIP) postupně budována Jednotná digitální mapa Prahy, která ve své době znamenala špičkové mapové dílo co do obsahu, kvality zpracování i rozsahu pokrytého území. Po deseti letech úspěšného provozu mapy nicméně nastal čas přizpůsobit celé dílo vzrůstajícím požadavkům uživatelů a současným technologickým možnostem. Péčí Útvaru rozvoje hl. m. Prahy (URM), který převzal žezlo po svém předchůdci IMIP, tak vzniklo ucelené zadání pro nově koncipovaný systém Digitální mapy Prahy a byl vybrán partner pro jeho realizaci. Vítězem obchodní soutěže se stalo sdružení firem NESS Czech s.r.o., a T-MAPY spol. s r.o., které v letech 2007 a 2008 úspěšně zvládlo vývoj nové unikátní technologie pro správu, aktualizaci a výdej dat a také migraci dat původní Jednotné digitální mapy Prahy do nové Digitální mapy Prahy.

vyžadujících bežešvé pokrytí území katastrální mapou.

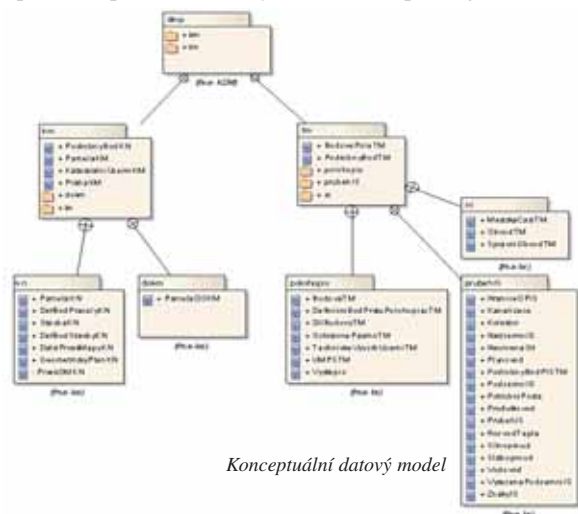
Rozhodnutí o rozdělení obsahu bylo logickým výsledkem požadavků na efektivní zajištění obrazu fyzického stavu území v technické mapě pro účely projektování v území a zároveň využívání co nejaktuálnějšího a garantovaného stavu DKM pro účely činností spojených s vymezováním vlastnických práv v území. Z koncepčního hlediska tvorby nové mapy to znamenalo zejména nezbytnost definice zcela nového datového modelu, provedení nové identifikace a klasifikace všech prvků mapy, definice relací mezi jednotlivými prvky mapy a vytvoření nových pravidel a mechanismů pro aktualizaci jednotlivých prvků mapy. Požadavky na přímé využívání dat DMP jako zdroje pro informační systémy hl. m. Prahy, zejména mapové aplikace a registry, vyústily v rozhodnutí o maximální využití technologií GIS ESRI pro finální datové úložiště a definici základních datových struktur.

## Kam se poděla jednotná mapa?

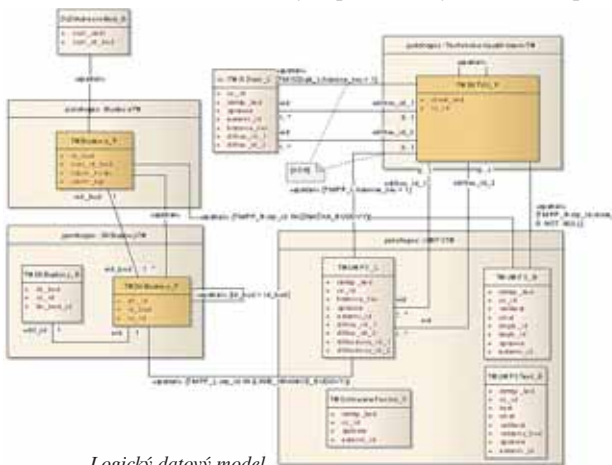
Hlavní změnou Digitální mapy Prahy (DMP) proti své předchůdkyni bylo faktické rozdělení mapového díla na dvě na sobě nezávislé části – Technickou mapu (TM), obsahující zejména účelovou mapu povrchové situace, sítě technické infrastruktury, odvozené vrstvy budov a tzv. mapy technického využití území – a Digitální obraz katastrální mapy (DOKM), která obsahuje účelově zpracovanou digitální katastrální mapu pro vybraná katastrální území v Praze bez vyhlášené státní Digitální katastrální mapy (DKM) v celém rozsahu katastrálního území. Pro území s platnou DKM jsou tato data bez úprav přímo importována do systému DMP pro zajištění úloh

## Datový model

Návrh datového modelu byl zpracován s vědomím, že data nové DMP by měla být prezentována a užívána převážně v prostředí ArcGIS. Tedy v prostředí, kde ani většina dat vstupujících do DMP není primárně vytvářena (CAD). CAD systémy zobrazují jednotlivé prvky konkrétní barvou, typem linie a do příslušné vrstvy. A k tomu teprve popis datového modelu definuje, co jednotlivé čáry znamenají. Prostoru GIS toto členění nemá. Zde je možné do atributů uložených přímo u grafického prvku vložit informace o tom, co čára, bod nebo plocha prezentuje, a grafická podoba prvku v mapě je až na tvůrci mapové kompozice, do které data GIS vstupují. S vědomím těchto skutečností byl v první fázi vytvořen Konceptuální



Konceptuální datový model

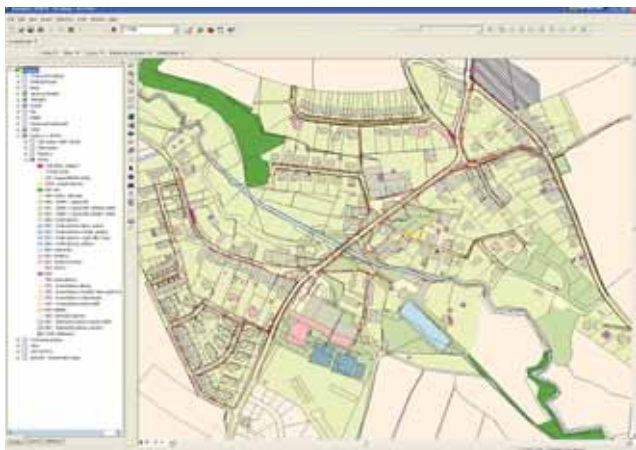


Logický datový model



datový model (dále jen KDM) definující, jaké tematické okruhy jevů (jevem zde rozumíme vlastnost zobrazovaného prvku – např. silnice, budova, ...) by měly být v rámci DMP sledovány.

Po zpracování KDM bylo nutné definovat, jaké vztahy mezi jednotlivými jevy mohou nastat a které chceme a budeme sledovat a zároveň jaké úlohy budou nad finálními daty prováděny. Z této definice a KDM byl vytvořen logický datový model (dále jen LDM). Kromě definice datového modelu byl paralelně vytvořen katalog jevů DMP rozdělený do dvou oddělených číselníků. Jeden pro vedení dat katastru nemovitostí (převzatý z výměnného



formátu VFK z tabulky Typ Prvku Prostorových Dat), druhý pro data technické mapy a správní členění vycházející z normy ČSN 013411 pro prezentace map velkých měřítek a katalogu jevů definovaného v nahrazované technologii JDMP.

Datový model byl vytvářen v prostředí CASE Enterprise Architect, což mělo velké výhody jak při zpracování analýzy a vzájemné komunikaci mezi zpracovatelem a objednatelem (v průběhu analýzy byly jednotlivé verze datového modelu publikovány formou interaktivních HTML stránek), tak při finální realizaci datového modelu do prostředí ORACLE Spatial.

## Jak se mapa aktualizuje?

Data DMP jsou průběžně aktualizována z několika nezávislých zdrojů, které zajišťují jak komplexnost a úplnost vstupních informací, tak i možnost kontroly správnosti a topologické přesnosti dodaných podkladů. Technická mapa je aktualizována na základě dokumentací skutečného provedení staveb a dat předaných jednotlivými správci inženýrských sítí. Topologická návaznost jednotlivých prvků je dokreslována nad aktuálním leteckým snímkem. Společně s technickou mapou je udržována i polygonová vrstva mapy technického využití, která popisuje jednotlivé plochy oddělené hranicemi technické a katastrální mapy včetně vnitřní kresby a kresby doplňujících staveb vztahovaných k inženýrským sítím (patky stožárů, regulační stanice, ...). Katastrální mapa je aktualizována na základě informací pořízených z exportu VFK z katastrálního úřadu (třídy Prvků orientační mapy) a při

nepřesných zákresech v orientační mapě jsou dohledávány geometrické plány, na základě kterých jednotlivé parcely vznikly.

Celý aktualizací proces je postaven nad technologií Bentley, tedy technologií, ve které běžně pracuje většina geodetických firem dodávajících podklady pro aktualizaci DMP. Z prostředí Bentley jsou grafická data převáděna do prostředí ORACLE, ve kterém je naprogramována sada nutných kontrol, ať už topologických, nebo atributových. V případě zjištění neshody při zpracování kteréhokoliv podkladu je část kresby okamžitě vrácena zpracovateli k přepracování. Tento systém byl vyvinut



přáve pro účely vedení DMP a umožňuje ke každému prvku mapy evidovat, z jakého podkladu byl vytvořen, kdo a kdy ho do systému vložil, kdy byly provedeny kontroly a s jakým výsledkem, kdy byl prvek ze systému odstraněn včetně vedení historických prvků.

## Výdej dat

Pro vlastní prezentaci a výdej dat z centrálního datového skladu byla vytvořena sada nadstavbových modulů pro software ArcGIS Desktop zajišťující:

- vyhledávání lokality;
- vizualizaci dat KN a Digitální technické mapy města;
- možnost exportu do běžně používaných formátů (DGN, DXF, VTX) v předem definovaných datových modelech jednotlivých technologií. V rámci exportu řešit filtrování dat, ať už dle polohy nebo skupiny atributů;
- evidenci odběratelů včetně evidence vydaných dat pro jednotlivé subjekty;
- výpočet ceny vydaných dat dle schváleného ceníku včetně přípravy fakturačních dokumentů.

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

Územně analytických podkladů, rastrových nebo i vektorových výkresů Územně plánovacích dokumentací apod.

## Zkušenosti s provozem

Po několikaměsíčním ověřovacím provozu, ve kterém byly postupně odhalovány a odstraňovány provozní nedostatky a chyby systému, byl ostrý výdej dat zahájen v polovině roku 2008. Navzdory pochopitelným obavám z dopadů přechodu na zcela odlišnou technologii se ukázalo, že nový systém zname-

nal pozitivní přínos z hlediska efektivity správy a výdeje dat a také že jeho zavedení nezpůsobilo ani závažnější komplikace tradičním odběratelům, tj. zejména geodetické a projektantské veřejnosti a správcům sítí technické a dopravní infrastruktury. Průběžné zkracování aktualizčních lhůt, zjednodušení činností operátorů při správě dat a zvyšování možností využití mapy zůstává i nadále hlavní prioritou. V přípravě je proto zejména záměr na maximalizaci přímé spolupráce na tvorbě mapy s rozhodujícími správci infrastruktury a dále zvyšování dostupnosti dat mapového díla prostřednictvím internetových mapových služeb.

*Mgr. Jiří Čtyrský, Útvar rozvoje hl. m. Prahy; Ing. Petr Šebesta, T-MAPY spol. s r.o.  
Kontakty: ctyroky@urm.mepnet.cz, petr.sebesta@tmapy.cz*

Leona Slabochová, Jan Černý

# GIS Města Litoměřice

## zveřejnění ÚAP pomocí ArcGIS Server 9.3

Krásné historické město Litoměřice leží na soutoku Labe a Ohře. Ke konci loňského roku měly Litoměřice 24 048 obyvatel. Obec s rozšířenou působností (ORP) Litoměřice má rozlohu 470 568 km<sup>2</sup>, státní správu v přenesené působnosti vykonává pro 40 obcí (128 katastrálních území).



Novela stavebního zákona (č. 186/2006) položila před obce s rozšířenou působností nový úkol, a to zpracování územně analytických podkladů (ÚAP). Zpracování dat a výkresů v Litoměřicích, tak jako ve většině případů, proběhlo dodavatelským způsobem. Na nás zůstalo zveřejnění výkresů ÚAP umožňujících dálkový přístup, jak ukládá zákon. Protože nám bylo líto nevyužít vektorově zpracovaná data a zveřejnit je jako výkresy k nahlížení ve formátu PDF, pokusili jsme se o jejich zpřístupnění pomocí čerstvě zakoupeného ArcGIS Serveru 9.3 ve verzi Standard Workgroup. Jedná se o prvotinu a je potřeba k ní tak přistupovat. Samotná aplikace vznikla během tří dnů. Během tak krátké doby jsme nebyli schopni využít všechny možnosti, které ArcGIS Server nabízí. Pro nás se jednalo především o seznámení se samotným produktem a publikací map s jeho pomocí. Současně jsme se seznamovali i s produkty ArcGIS Desktop, bez nichž nelze ArcGIS Server použít.

Po počátečních „porodních bolestech“, vyplývajících z naprosté nezkušenosti s produkty ESRI, se podařilo svépomocí zprovoznit webovou mapovou aplikaci, která je k dispozici na adrese <http://radnice.litomerice.cz/uap/>. Samotná aplikace využívá JavaScript (v kombinaci s HTML a CSS). Jako podkladová vrstva jsou částečně využita data ZABAGED (© ČÚZK) a pro jednotlivé výkresy ve formátu MXD jsou vytvořeny služby mapového serveru, které využívají mapovou cache. Jedná se tedy vždy o mix dvou služeb – podkladu a samotného výkresu. Aplikace umožňuje prohlížení všech výkresů, stažení textových částí a výkresů, obsahuje nápovědu pro práci s aplikací, legendu a kontakty na pracovníky Úřadu územního plánování. V případě vytvoření či existence šablony webové aplikace je samotné zveřejnění mapy (v tomto případě mapové služby) už jen pověstnou třešničkou na dortu. Časově nejnáročnější je pak samotná příprava dat.

Do budoucna plánujeme využívat ArcGIS Server ke zpřístupnění dalších dostupných geografických informací v zájmovém území obce Litoměřice. Současně se snažíme využít dalších možností zobrazení mapových dat na webu, např. pomocí Google Maps, viz: <http://www.litomerice.cz/cz/mapamesta.html>, kde se využití ArcGIS Serveru přímo nabízí.

Nezbývá nám než si přát mít dostatek času „na hraní“ a dostatek financí na další rozvoj GIS Města Litoměřice (software, data, školení). Rádi uvítáme připomínky k naší práci i vaše zkušenosti.

*Leona Slabochová, správce GIS; Jan Černý, informatik, Město Litoměřice  
Kontakty: leona.slabochova@litomerice.cz, jan.cerny@litomerice.cz*

# Geografický informační systém na Krajském úřadě **Karlovarského kraje**

Geografický informační systém (GIS) na Krajském úřadě Karlovarského kraje (KÚKK) a jeho budování je spojeno s datem vzniku KÚKK a dále převodem programového vybavení (založeného na technologii ESRI) a částečně i dat z bývalých okresních úřadů Karlovy Vary a Sokolov.

Bylo by možná vhodné zde teoreticky popsat, čím se GIS zabývá, jeho úkoly, přínosy atd. Jako ostatní Krajské úřady je GIS KÚKK „spojený“ s technologií ESRI a vychází z koncepce informatizace krajských úřadů Ministerstva vnitra ČR. Jeho součástí je i respektování závěrů „Typové úvodní studie GIS krajských úřadů“, ale především „Úvodní studie GIS Karlovarského kraje“. „Úvodní studie“ byl první dokument, který definoval základní podmínky, potřeby, cíle a priority GIS, jako je spolehlivost, otevřenost a komplexnost řešení v návaznosti na složky GIS, a v neposlední řadě i standardizaci GIS při budování infor-

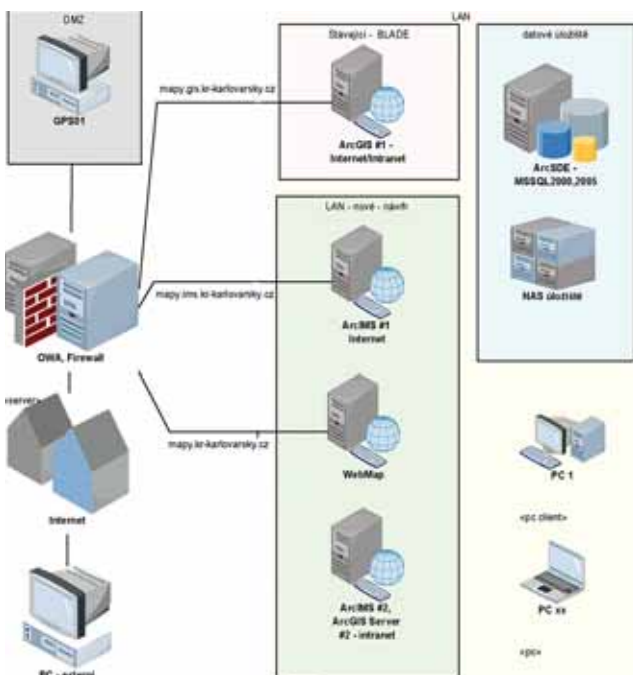
v současnosti MS SQL 2000. Jedná se o ArcGIS Server – serverové aplikace (konkrétně ArcGIS Server Enterprise 9.2, resp. ArcSDE), ArcGIS Server Advanced 9.2 (+ ArcGIS Server Standard 9.2), ArcIMS 9.2 (internet/intranet), ArcGIS Desktop (ArcInfo + ArcView + nadstavby), ArcPad.

- Software aplikační vyvinutý různými společnostmi (VARS BRNO a.s., T-MAPY spol. s r.o., ...).

## Hardware

Hardware, který v současné době doznává změn, přechází ze standardní serverové technologie na technologii „virtuální“, a to především využitím VMware. Do konce měsíce ledna by měl být z větší části již na této technologii celý GIS, výjimku bude tvořit pouze datový sklad ArcSDE (MS SQL 2000), který bude ponechán prozatím na „klasické“ serverové technologii.

Je nutné se zde zmínit o tom, že snahou je vystačit si pomocí vlastních sil s konfigurací a instalacemi všech systémů, včetně již uvedených serverových technologií ESRI. Tento způsob se nám osvědčil a využíváme jej bez velkých problémů. Možná to není optimální cesta pro nás, pracovníky „gisáky“, vzhledem k náročnosti, ale na druhou stranu jsme schopni operativně řešit veškeré výpadky či problémy, které se bohužel vyskytují. S ohledem na „virtuální“ řešení jsme ale schopni takovéto situace v současné době řešit velice elegantně a rychle. Základní schéma infrastruktury, fungující pro GIS, je na obrázku 1.



Obr. 1. Základní schéma infrastruktury

mačního systému (IS) na KÚKK. Dalším vývojem, ale především stoupajícími nároky jednotlivých uživatelů (vrcholový management, pracovníci úřadu, obcí, veřejnosti, ...), vznikají nové potřeby a požadavky, které již směřují k obecnému použití, k zahrnutí GIS do IS, aby uživatelé měli k dispozici veškeré možné údaje a jistý vizuální a funkční „komfort“, který se při využití GIS v informačním systému nabízí.

Pro přehlednost několik základních informací o stavu GIS na KÚKK:

### Technologická část – programové vybavení

- Software založený na platformě ESRI a databázový systém,

## Data, úložiště

Data, datové zdroje a situace „kolem“ dat je obdobná jako na ostatních krajských úřadech. Rozdíl samozřejmě bude v pojetí samotného „datového skladu“. V současné době náš datový sklad (ArcSDE 9.2) obsahuje cca 1500 různých vrstev (vektorových, rastrových).

Snahou je tato data využívat a zpřístupnit maximálnímu počtu uživatelů, a to samozřejmě pomocí mapového serveru (ArcIMS nebo ArcGIS Serveru) jako součást aplikací nebo přímým fyzickým poskytováním dat:

- Fyzické poskytování dat pro potřeby obcí, měst a dalších příspěvkových organizací Karlovarského kraje. Za tímto účelem byla podepsána generální smlouva se Zeměměřičkým úřadem ČR, kde má KÚKK možnost data poskytovat dále na obce či města Karlovarského kraje. K dnešnímu



datu je cca 2/3 obcí a měst, které tuto možnost využily.

- Poskytování dat pomocí služeb ArcIMS a ArcGIS Serveru, data poskytována a využívána:
  - přímo v produktech ESRI (ArcMap, ArcCatalog). Tyto služby jsou využívány především zpracovateli různých projektů, koncepcí, územních plánů a především obcemi Karlovarského kraje (např. v oblasti územního plánování);
  - v aplikaci s využitím „extract serveru“, kdy uživatel využívá přímo naše webové aplikace a rozsah a strukturu dat si určuje dle svých potřeb. Aplikace mu na základě jeho požadavků umožní stažení takto definovaných dat ve formátu shapefile;
  - v současnosti připravujeme další možnost poskytování dat, a to pomocí ArcGIS Serveru (ve verzi 9.2). Ten bude především sloužit jako portál pro územně analytické podklady. Výhodou bude možnost data přes webovou aplikaci editovat a importovat, bude možné využít replikace dat s možností kontroly historie a jejich importu či exportu mezi serverem a uživatelem;
  - pomocí služeb WMS (Web Map Service) a WFS (Web Feature Service) lze naše data využívat i programy a aplikacemi, které jsou jiné technologie než ESRI.

## Aplikace a využití GIS v Karlovarském kraji

Tuto část informačního systému je nutné chápat nejen jako tvorbu aplikací, které jsou vytvářeny pro potřeby KÚKK, ale především jako tvorbu aplikací vznikajících na základě požadavků uživatelů. Tyto požadavky samozřejmě narůstají (tak, jak narůstá náročnost uživatelů) a zvyšují tak výslednou hodnotu celého systému a především nás, „gisáky“ a IT pracovníky, nutí hledat další optimální metody, abychom vyhověli těmto požadavkům. Tím jsme nuceni rozšiřovat si stále technický a odborný okruh problematiky, který již dnes není spojen pouze s technologiemi GIS a ESRI, ale objevují se nové technologie založené na .NET, AJAX atd.

Jaké aplikace můžete tedy na našich stránkách vidět? Především je nutné se zmínit o nově vytvořených webových stránkách Karlovarského kraje (které se velice povedly). A abychom se neodchýlili od tohoto vysoko nastaveného standardu, budou v nejbližší době spuštěny (inovovány) webové stránky, které se budou zabývat geografickým informačním systémem Karlovarského kraje (jako součást tohoto nového informačního portálu Karlovarského kraje). Zde naleznete základní informace teoretické, stejně jako služby a aplikace, které bude možné ihned využívat. Na tento web se dostanete z hlavní stránky informačního portálu Karlovarského kraje (<http://www.kr-karlovarsky.cz>)

nebo přímo z adresy <http://www.kr-karlovarsky.cz/gis>. Je možné ale využít i původní URL adresu <http://mapy.kr-karlovarsky.cz>.

Vytvořeno bylo rovněž mnoho aplikací (čili „uděláček“, jak je s důvěrou nazýváme), které jsou využívány především jako nástroje při administraci dat k jejich úpravám, jakož i kontrolní a konverzní programy a makra, které vznikají v ústraní bez náležitých publikací. Ale mnohdy jsou to právě tyto aplikace, bez kterých se neobejdeme. Především je to oblast přípravy dat, jakož i pomůcky konverze dat mezi jednotlivými systémy (CAD & GIS) a jejich následná kontrola. K tomuto velice často

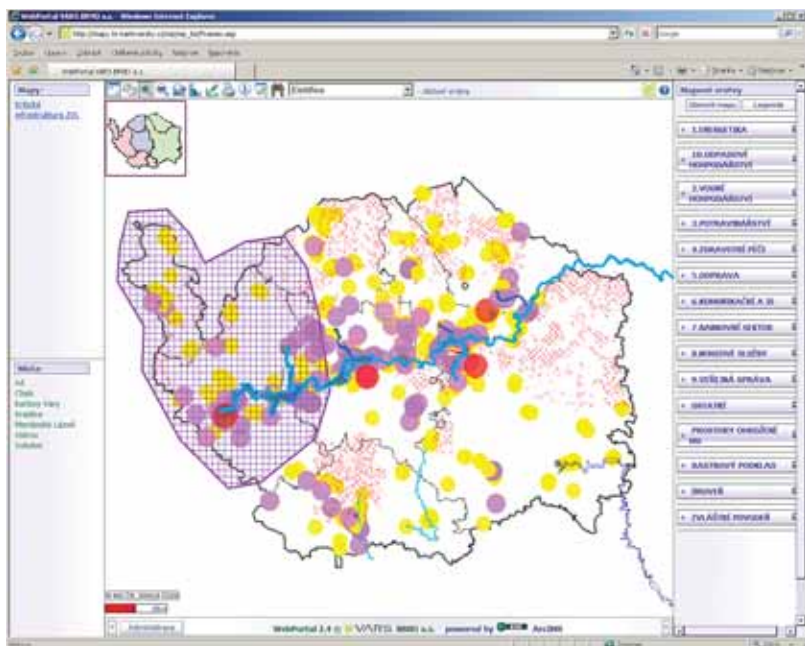


využíváme „staré, dobré“ AML (na které v době Pythonu, JavaScripts, geoprocessingu nedáme dopustit) a samozřejmě také již zmiňovaný Python.

Co zde najdete? Především tematicky a odborově řazené aplikace, např.:

- Územní plánování
  - pasportní a mapová aplikace územně plánovací činnosti obcí,
  - pasportní a mapová aplikace přehledu zpracování VÚC Karlovarského kraje,
  - územně analytické podklady, jejich evidence včetně aplikací pro editaci, import a export dat a pro zpracování výsledných analýz
- atd.

- Životní prostředí
  - přírodní parky a inventarizační průzkumy,
  - koncepce ochrany přírody a krajiny Karlovarského kraje,
  - koncepce vodovodů a kanalizací Karlovarského kraje,
  - vnější havarijní plány Karlovarského kraje,
  - povodňové plány Karlovarského kraje
  - atd.
- Doprava
  - hraniční přechody, třídy komunikací,
  - dopravní zpravodajství (připravujeme nové),
  - sněhové zpravodajství v Karlovarském kraji.
- Krizové řízení – subjekty kritické infrastruktury, aplikace byla vytvořena ve spolupráci s ORP a HZS Karlovarského kraje.



Obecně zde naleznete mnoho dalších témat z oblasti školství, kultury, správního členění atd. Svě místo mají i speciální aplikace, které používáme k elektronickému poskytování dat (tzv. extract server), k vyzkoušení je na adrese <http://gis.kr-karlovarsky.cz/extract/test/main.htm>. Tato aplikace umožňuje elektronicky publikovat konkrétní data, např. pro zpracovatele územních plánů – projektanty, kteří zde po získání přístupových údajů mohou stahovat vybraná data vztahující se k určitému území.

Co dále připravujeme:

- připravujeme, resp. inovujeme velice zajímavou aplikaci Cykloportál Karlovarského kraje, kde bude možnost zadávat případné trasy s ohledem na délku, náročnost, existenci památek, ubytování, restaurací atd.,
- dále plánujeme spustit pro širokou veřejnost aplikaci Katastr nemovitostí,
- na nové technologii ArcGIS Server připravujeme celý soubor aplikací pro územně analytické podklady (aplikace budou umožňovat replikaci dat a jejich vzdálenou editaci).

## Metadata

Abychom byli ve výčtu aplikací důslední, je nutné uvést i aplikaci, která se zabývá evidencí všech výše uvedených aplikací, ale především všech dat, která jsou využívána geografickým informačním systémem. Informace takto vedené jsou významně pojmenovány jako metadatové informace (metadata – „data o datech“). Tyto metainformace je nutné publikovat a udržovat (jak a kdy data vznikla, kdy byla aktualizována, jakého jsou územního rozsahu, jaké atributové položky se k datům váží, kdo je vlastníkem, zda jsou volně k dispozici, ...) a především zveřejňovat je na URL adrese <http://gis.kr-karlovarsky.cz/metadata/>. Aplikace, která s těmito metainformacemi pracuje, umí vyhledávat a zobrazovat. Zde je možné si ověřit, v jakém stavu je náš datový sklad, že pracuje s cca 1500 vrstvami různých typů (vektory, rastry) i velikostí (od několika kB až po desítky a stovky GB).

## Závěr

Věnovat se detailně tématu geografického informačního systému by znamenalo napsat několik knih a publikací, ale popsat geografický informační systém, resp. geografický informační systém Krajského úřadu Karlovarského kraje, v několika odstavcích je úkol vskutku neřešitelný. Přesto jsme se snažili uvést vás do této problematiky a některá témata popsat. Pokud situace dovolí, chtěli bychom vás touto cestou a především formou webových stránek dále informovat o nových možnostech GIS v Karlovarském kraji. V případě jakéhokoli dotazu je možné využít emailovou adresu [gis@kr-karlovarsky.cz](mailto:gis@kr-karlovarsky.cz) nebo kontaktní informace na portále Karlovarského kraje (odbor informatiky, oddělení GIS).

*Ing. Jiří Heliks, ved. oddělení GIS, Odbor informatiky, Krajský úřad Karlovarského kraje. Kontakt: [jiri.heliks@kr-karlovarsky.cz](mailto:jiri.heliks@kr-karlovarsky.cz)*

# Využití GIS pro optimalizaci sítě výjezdových míst Zdravotnické záchranné služby Zlínského kraje

„U chaotických systémů bývá mnohdy možné vytvořit model, který situaci rozumně popíše, i když je na první pohled strašně zjednodušený a zanedbává řadu evidentně působících faktorů. Paradoxní je, že snaha zahrnout do modelu co nejvíc faktorů často jeho korespondenci s realitou snižuje.“

Pavel Houser

V tomto příspěvku nabízíme stručné seznámení s projektem „Optimalizace rozmístění středisek Zdravotnické záchranné služby Zlínského kraje“, kterou na zakázku Odboru sociálních věcí a zdravotnictví zpracovala společnost CORTIS Consulting s.r.o., ve spolupráci se společností GEOREAL spol. s r.o. (dále jen CORTIS a GEOREAL). K analýze a modelování bylo využito řešení GeOPT, které zahrnuje metodiku a softwarový nástroj vytvořený jako nadstavba pro ArcGIS.

GeOPT společně vyvinuly již zmíněné společnosti CORTIS a GEOREAL. GeOPT je zaměřen na optimalizaci sítě veřejných služeb v prostoru při vyvážení pohledu zákazníka (kvalita služeb) a pohledu poskytovatele služeb (náklady). O řešení GeOPT se zde nebudeme rozepisovat nad nezbytnou míru, zvědavý čtenář najde informace na internetu ([www.geopt.cz](http://www.geopt.cz)). Úkolem projektu bylo zhodnotit stávající stav zdravotnické záchranné služby ve Zlínském kraji (ZZS ZK) a posoudit dva návrhy rozšíření sítě výjezdových základů ZZS ZK vzniklé původně mimo rámec řešení ArcGIS – GeOPT. Jeden z nich byl dílem Ministerstva zdravotnictví ČR, druhý vytvořila Zdravotnická záchranná služba Zlínského kraje. Konečným cílem bylo navrhnout pomocí GeOPT scénář blížící se optimálnímu pokrytí území. Mluvíme o přibližné optimu proto, že je vůbec otázkou, zda lze v tak dynamickém a proměnlivém systému, jako je ZZS, mluvit o optimu. Kritérií je celá řada a působících vlivů ještě víc.

## Dostupnost ZZS

Skutečná časová dostupnost zdravotnické záchranné služby je dlouhodobě diskutovaným tématem. Podle současné vyhlášky je stanoven požadavek dostupnosti do 15 minut od přijetí tísňového volání. Připravuje se změna legislativy, která stanoví dostupnost v rozmezí od 5 do 20 minut od okamžiku převzetí pokynu k výjezdu výjezdovou skupinou. Detaily konkretizuje Plán plošného pokrytí území České republiky výjezdovými základnami zdravotnické záchranné služby. Skutečný stav časové dostupnosti lze získat z provozní evidence výjezdových středisek ZZS nebo zpracováním síťové analýzy v GIS. Oba způsoby lze kombinovat, provozní evidence je ideálním nástrojem kalibrace matematického modelu.

## Faktory ovlivňující dostupnost

Asi každý čtenář si dokáže snadno představit, že skutečná doba potřebná na přesun sanitky ze základny na místo zásahu závisí na řadě faktorů – klíčové jsou:

- zvolená trasa – kvalita vozovky, profil, množství zákrut, serpentiny apod.;
- dopravní situace – zácpy, kolony, omezení apod.;
- počasí a roční období – mlha, déšť, sníh, mráz, led, vítr, ...;
- denní doba – rozdílná viditelnost ve dne a v noci.

Logicky z toho plyne, že lokalita dostupná ve dne v létě s rezervou v požadovaném limitu 15 minut může být v zimě v noci dostupná stěží až za 25 minut. Taková proměnlivost podmínek se musí odrážet v parametrizaci geodat reprezentujících pozemní komunikace pro účely síťové analýzy – viz dále pasáž o „zpomalení“ silniční sítě.

## Síťová analýza

Hlavními vstupy pro analýzu byla data ČSÚ (definiční body základních sídelních jednotek Zlínského kraje včetně počtu obyvatel), ČÚZK (vrstvy ZABAGED, konkrétně síť silnic, ulic a cest) a data Zlínského kraje (body stávajících výjezdových základů ZZS a varianty jejich rozšíření, spádové oblasti, vzorek dob výjezdů).

Nejdříve proběhlo ruční vyčištění silniční sítě, protože zdrojová data v některých oblastech kraje nedosahovala potřebné kvality a přesnosti. Dále byly podle tříd komunikací přiřazeny jednotlivým úsekům na základě jejich parametrů adekvátní rychlosti jednak pro standardní počasí, jednak pro nepříznivé počasí (výrazně nižší rychlost). K bližším uzlům vyčištěné dopravní sítě pak byly přiřazeny definiční body základních sídelních jednotek a výpočtem byl získán model dojezdových vzdáleností vzájemně mezi všemi základními sídelními jednotkami.

Model dojezdových dob byl následně ověřován a kalibrovan proti vzorku reálných výjezdů, kdy byly korigovány průměrné časy v rámci jednotlivých tříd komunikací a do sítě byly zahrnuty některé místní anomálie. Toto zpřesnění se týkalo zejména scénáře pro nepříznivé počasí, kdy byly „zpomaleny“ horské silnice, komunikace uvnitř obcí a nerovné úseky komunikací obecně.

Na takto připraveném a ověřeném modelu byla v extenzi GeOPT provedena analýza dostupnosti a problémových oblastí pro několik scénářů:

- scénář podle návrhu Ministerstva zdravotnictví ČR (MZ ČR),
- scénář podle návrhu ZZS ZK,
- optimální scénář podle GeOPT.

Nejprve byla určena místa stávajících výjezdových základů, k nim přiřazeny spádové oblasti podle současného členění a provedeno hodnocení stávajícího stavu.



Následně byly na základě tzv. stupňů rizika, určených podle posledního návrhu Plánu pokrytí, zařazeny jednotlivé základní sídelní jednotky do pásem dojezdovou dobou 10, 15 a 20 minut při zachování stávajících spádových oblastí. Zároveň byla hodnocena dosažitelnost tohoto požadavku při porovnání s reálnou (modelem spočtenou) dostupností. Podle očekávání oba tyto scénáře identifikovaly několik míst, kde požadavek na maximální dojezdovou dobu není splnitelný.

Dále byly proto navrženy tři výše uvedené scénáře simulace, ve kterých byla doplněna další výjezdová stanoviště ZZS, a bylo provedeno hodnocení těchto scénářů. Pro simulaci byly použity:

- návrh MZ ČR (rozšíření o dvě výjezdová místa),
- návrh ZZS Zlínského kraje (návrh MZ ČR rozšířený o další dvě výjezdová místa),
- optimální scénář podle GeOPT, kdy síť byla doplněna na základě doporučení metodiky GeOPT (rozšíření o čtyři výjezdová místa).

Pro každý simulační scénář byly optimalizovány spádové oblasti k jednotlivým výjezdovým základnám podle nejrychlejší dojezdové doby tak, aby každá základní sídelní jednotka byla obsluhována pro ni nejvhodnější (nejrychleji dostupnou) výjezdovou základnou. Samozřejmě byla v každém scénáři zohledněna nově přidaná místa sítě výjezdových základen. Bylo provedeno porovnání scénáře s předchozími modely a s požadavky legislativy.

## Výsledky

Nelepší výsledky podle očekávání poskytl scénář optimální simulace podle GeOPT, který potvrdil dvě navrhovaná výjezdová místa (jedno z návrhu MZ ČR a jedno z návrhu ZZS ZK) a dvě další doporučil oproti těmto návrhům přemístit, byť do nepříliš vzdálených lokalit (tj. o jednotky km). Analýza potvrdila, že pro rámcové splnění dosažitelnosti podle navrhované legislativy

je nutné přidání minimálně čtyř základen a že tedy scénář podle MZ ČR není dostatečný.

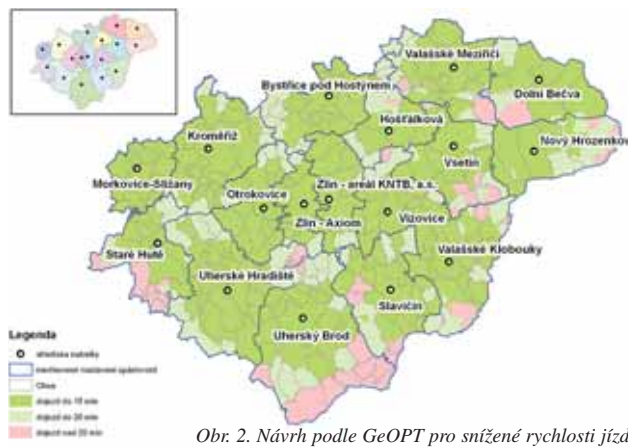
Analýza také prokázala, že scénář ZZS ZK se blíží optimálnímu stavu, což potvrdilo na jednu stranu zkušenost a kompetenci řídicích složek ZZS ve Zlínském kraji a na druhou stranu správnost připraveného modelu. Tento scénář se stal východiskem pro optimální scénář podle zpracovatele, který nakonec poskytl téměř 100% pokrytí i pro nepříznivé povětrnostní podmínky a adekvátně snížené rychlosti.

Žádný ze scénářů nedospěl k plnému pokrytí všech oblastí kraje v souladu s návrhem zákona. Konečný nesoulad se týká především mírného překročení standardních dojezdových dob u dvou menších oblastí na západě a jihozápadě regionu. Jejich pokrytí v limitu by bylo možné jedině za cenu přidání minimálně dvou dalších výjezdových základen, což se vzhledem k velice malé hustotě osídlení nepokrytých oblastí jeví jako neefektivní. Potvrdilo se, že vhodnějším řešením pro tyto oblasti je proto pokračovat v zajišťování pokrytí těchto území spoluprací s partnery (ZZS Jihomoravského kraje a ZZS z přílehlé oblasti Slovenské republiky). Hodnocení bralo v potaz kapacitu výjezdových základen spíše okrajově, jako informativní parametr, především proto, že kapacita není vnímána jako zásadní problém. Scénáře však ukázaly, že by se problematice kapacity měla do budoucna věnovat větší pozornost.

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



Obr. 1. Stávající stav pokrytí pro normální rychlosti jízdy



Obr. 2. Návrh podle GeOPT pro snížené rychlosti jízdy

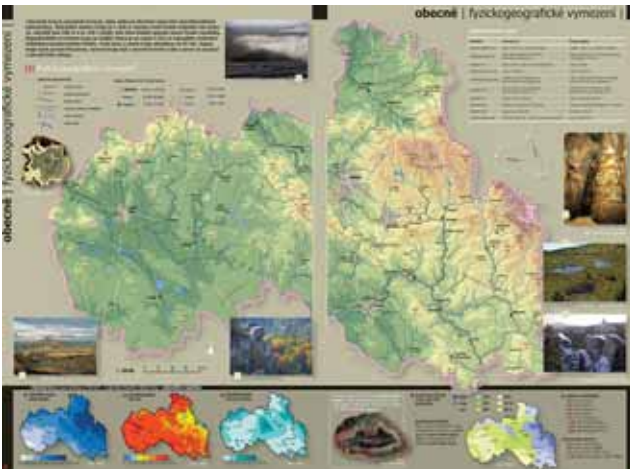
Bc. Michal Hala, Ing. Tomáš Hrabík, Ing. Tomáš Kuba, CORTIS Consulting s.r.o.;  
RNDr. Ivo Skrášek, Krajský úřad Zlínského kraje.

Kontakty: [michal.hala@cortis.cz](mailto:michal.hala@cortis.cz), [tomas.hrabik@cortis.cz](mailto:tomas.hrabik@cortis.cz), [tomas.kuba@cortis.cz](mailto:tomas.kuba@cortis.cz), [ivo.skrasek@kr-zlinsky.cz](mailto:ivo.skrasek@kr-zlinsky.cz)

# Atlas životního prostředí Libereckého kraje aneb Lze použít GIS pro tvorbu atlasů?

Atlasy byly vždy vnímány jako kartografické dílo, kterému náleží v knihovnách i u samotných knihkupců samostatné oddělení. Nejedná se o pouhou směsici map, které se shodou okolností objevily svázané v jednom hřbetu, ale o jejich promyšleně volený soubor, který již od prvního pohledu vykazuje jednotný řád předepsaný autorem atlasu. Stejně jako dnes se samozřejmostí přijímáme téměř nezastupitelnou roli geografických informačních systémů v tvorbě map, prosazuje tato technologie své výhody i v tvorbě atlasové. Za všechny atlasy jmenujeme z těch českých a z poslední doby alespoň Atlas podnebí Česka (2007) nebo Hranicko – atlas rozvoje mikroregionů (2008), ze zahraničních Atlas obyvatelstva Slovenska (2006) či Nationalatlas Bundesrepublik Deutschland (1999–2005). Ovšem, řekněme to hned na začátku tohoto článku, GIS není bezchybný nástroj pro práci kartografa. Pokud chceme vytvořit mapu prezentující relativně jednoduchý jev, jakým je například prostorová distribuce nezaměstnanosti, vystačíme si plně s GIS. Chceme-li ale připravit celý atlas, který uceleně představí obyvatelstvo a sídla vybraného regionu, prostředí geografických informačních systémů budeme muset dříve či později opustit.

## Proč vytvářet atlas?



Kompozice atlasu je podřízena základním mapovým měřítkům: kompozice strany s mapou v měřítku 1 : 250 000



Kompozice strany s mapami v měřítku 1 : 500 000 a 1 : 1 000 000

Úkolem samosprávného orgánu je mimo jiné propagovat území, které mu bylo svěřeno do správy. Krajské úřady k tomu volí různé přístupy, od vydávání propagačních letáků a brožur až po podporu organizace propagačních akcí. V posledních dvou letech se na několika krajích současně objevila myšlenka vydat nikoliv samostatné mapy zaměřené na různé části cestovního ruchu, ale celý a ucelený soubor map, tedy atlas (Středočeský kraj, 2005, Kraj Vysočina, 2008, Olomoucký kraj, 2008). Hned dva kraje – Středočeský a Olomoucký – se vydaly cestou objednání díla u společnosti Kartografie Praha, a. s. Kraj Vysočina plně svěřil realizaci atlasu odborníkům z univerzitního prostředí (Univerzita Palackého v Olomouci). Liberecký kraj se při tvorbě svého atlasu vydal cestou třetí – cestou spolupráce odborníků krajského úřadu (Resortu životního prostředí Libereckého kraje) s odborníky z vysoké školy (Katedry geografie Technické univerzity v Liberci).

Atlasy spojují několik výhod map, kterých lze pro propagaci regionu využít:

- Atlasy patří k nejpobulárnějším objektům kartografické tvorby, a to od starověku až po současnost.
- Atlasy představují čtenáři zobrazované území komplexně

v celé šíři jevů, které se v něm vyskytují a odehrávají.

- Atlasy přímo předpokládají využití takových (karto)grafických metod, které zobrazují vybrané skutečnosti zjednodušeně, o to více názorně a přehledně – což vede k lepší představě čtenáře o prostorovosti zobrazených jevů.
- Atlasy umožňují vytvořit poutavé prostředí pro zaujetí čtenáře a tím i jeho poučení.

## Atlas životního prostředí Libereckého kraje

Atlas životního prostředí Libereckého kraje (dále Atlas ŽP LK) je specializovaným regionálním atlasem pokoušejícím se o ucelené zpracování tématu životního prostředí v rozsahu regionu Libereckého kraje. Vydavatelem atlasu je Liberecký kraj, autorský kolektiv tvořili odborníci z odboru životního prostředí a zemědělství Libereckého kraje a z Katedry geografie Technické univerzity v Liberci. Pro tvorbu atlasu byly využity nástroje programu ArcGIS verze 9.2 v rozsahu licence ArcEditor. Tematické mapy byly sestaveny z dat datového skladu GIS Krajského úřadu Libereckého kraje, DIBAVOD, ArcČR 500, statistických dat ČSÚ

a národních statistických úřadů Polska a Saska, koncepčních a strategických dokumentů Libereckého kraje a dalších. Pro přípravu makety atlasu a jeho sazbu byly použity programy Adobe (Illustrator, Photoshop, InDesign).

## ArcGIS a tvorba atlasu

Geografické informační systémy jsou ceněny v širokém spektru oborů pro jejich schopnost pracovat s prostorovými daty a informacemi. V přípravě mapového atlasu proto GIS nalézá uplatnění již ve fázi tvorby datového modelu atlasu zahrnující digitalizaci dat a editaci atributů, generalizaci dat pro různé měřítkové úrovně map atlasu a překryvové funkce (overlay).

Slovo kartografie se v souvislosti s programem ArcGIS objevuje výrazně od vydání verze 9.2, která přinesla uživatelům sofistikovanější nástroje pro definování vlastností mapových znaků. Již dřívější verze programu mají tu výhodu, že umožňují připravovat celé mapové kompozice se souborem poměrně pohodlných nástrojů např. pro tvorbu měřítka nebo legendy. V kombinaci obou uvedených výhod lze připravit z prostorových dat uložených v digitálním formátu tzv. digitální kartografický model.

V případě Atlasu ŽP LK byla data po kartografické vizualizaci v programu ArcGIS exportována do vektorového formátu Adobe Illustrator, kde proběhla další kartografická úprava (popisky, transparence, ...) a příprava doprovodných kartografických prvků mapy (legenda, měřítko, úprava grafů, ...). Následně bylo provedeno sestavení mapových listů na podkladu předpřipravené makety v programu Adobe InDesign.

## Co je to kartografický projekt atlasu?

Abychom mohli soubor map nazvat atlasem, musíme definovat systém v jejich uspořádání a jednotlicí prvky v jejich konstrukci. Soubor pravidel, která mají zajistit logické uspořádání a jednotnost, je včleněn do tzv. kartografického projektu atlasu, který odpovídá především na otázky:

- jaký bude název atlasu,
- jaké bude tematické zaměření a územní vymezení atlasu,
- jaký bude účel atlasu, kdo je jeho cílovým uživatelem,
- jaká měřítka budou používat mapy atlasu,
- v jakém kartografickém zobrazení budou mapy konstruovány,
- jaký bude obsah atlasu,
- jaký znakový klíč budou mapy používat,
- jaké zdroje dat a informací budou pro tvorbu map a dalších částí atlasu použity,
- jaká technologie tvorby atlasu bude použita,
- jak bude atlas ekonomicky a organizačně zajištěn.

Pravidla definovaná kartografickým projektem atlasu se názorně projeví v návrhu makety atlasu – jakémisi vzoru atlasu, který

ukazuje jednotný, pro všechny mapové listy závazný vzor rozmístění mapových, grafických a textových prvků, použité barvy a pořadí jednotlivých částí atlasu. Pro vytvoření makety atlasu nejsou programy GIS vhodné a na základě zkušeností z procesu tvorby Atlasu ŽP LK lze doporučit program Adobe InDesign. Maketa mapového listu vytvořená na počátku tvorby atlasu poslouží jako závazný vzor pro všechny autory mapových listů.

## Specifika atlasu

Od samotného počátku tvorby Atlasu ŽP LK jsme pracovali se třemi hlavními myšlenkami, které jsme považovali v případě tohoto atlasu za specifické. Byly jimi:

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

## Cílová skupina uživatelů atlasu

Definovali jsme si následující typy uživatele atlasu: laický uživatel, veřejnost, žáci a studenti základních, středních i vysokých škol, jejich pedagogové, úřady veřejné správy. Každý kartograf se po přečtení tohoto výčtu začne ihned nadechovat k otázce, jak si můžeme být vůbec jisti, že pro tak širokou a rozdílnou uživatelskou skupinu dokážeme zvolit vhodnou metodu sdělení obsahu atlasu. A měl by jistě pravdu. S podobným problémem se však v praxi setkává nejen kartograf, když je nucen přihlížet k přáním a představám zadavatele díla a zároveň jeho donátora. Příliš široká uživatelská skupina (od žáků ZŠ po studenty VŠ, od laika se zájmem o životní prostředí po profesionální uživatele) je



překážkou ve snaze vytvořit kvalitní kartografické dílo. Při řešení tohoto problému jsme v případě Atlasu ŽP LK zvolili přístup gradování obtížnosti tématu a náročnosti na čtenáře mapy v pořadí jejich zařazení v obsahu atlasu.

## Struktura atlasu

Atlas je rozdělen do osmi tematických částí a na závěr byla přidána část se základními informacemi o GIS a jeho využití při výuce.

### [o atlasu]

o atlasu, obsah, legenda

### [obecné charakteristiky]

fyzikogeografické vymezení

administrativní členění

obyvatelstvo

euoregion

turistické cíle

### [neživá příroda]

geologie

reliéf

### [půdy a lesy]

půdy

lesy

### [ovzduší]

emise

imise

### [voda]

ochrana vodních zdrojů

významné vodní toky a plochy

hospodaření, povodně

### [příroda a krajina]

zvláště chráněná území

mezinárodní ochrana přírody, vegetace

památné stromy

typologie krajiny, ÚSES

### [dopady na životní prostředí]

odpady, staré ekologické zátěže

### [učíme se]

geografické informační systémy

slepé mapy

## Územní rozsah

Atlas zobrazuje území Libereckého kraje. Bylo by ale chybou nevyužít specifické příhraniční polohy kraje. Pro širší souvislosti a pro získání porovnání byl zvolen Euroregion Nisa sestávající z příhraničních regionů tzv. Trojzemí (styku hranic tří států – Česka, Polska a Saska/Německa). Čtenář atlasu tak nezískává falešné přesvědčení, že státní hranicí začíná Terra Incognita a naopak může porovnat např. přístupy k územní ochraně přírody nebo vývoj míry nezaměstnanosti.

## Účel atlasu

### atlas jako cesta k propagaci a vzdělávání

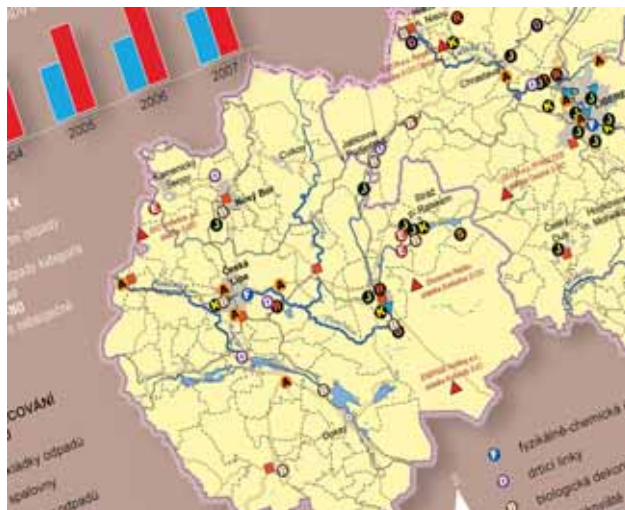
V přístupu k tvorbě propagačních tiskovin vydávaných krajským úřadem je příliš často oddělován účel výhradně propagační od účelu vzdělávacího. Při přípravě Atlasu ŽP LK jsme se pokusili obě tyto funkce skloubit. Otázkou pro tvůrce atlasu bylo: jak zaujmout čtenáře a jak poučit čtenáře?

## Jak zaujmout (aneb jak prodat své znalosti)

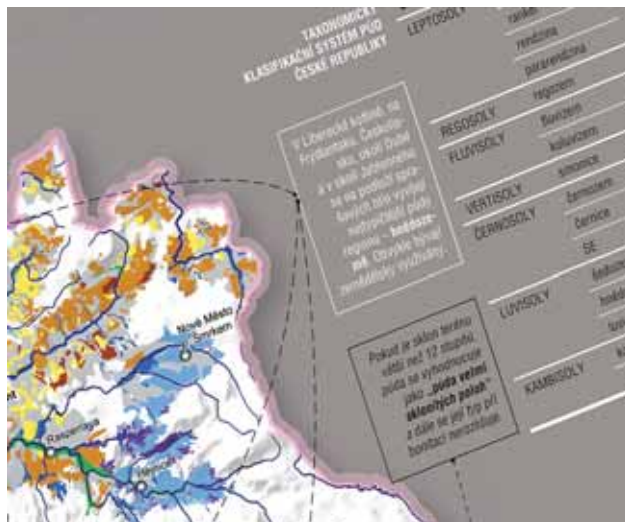
Připusťme, že zaujmout čtenáře je nutným předpokladem k tomu, aby mapa, potažmo celý atlas, mohl vůbec kohokoliv poučit.



Územní rozsah atlasu byl rozšířen za hranice kraje i státu



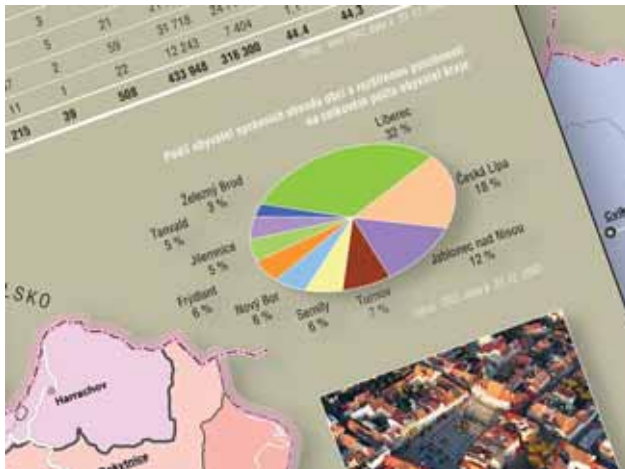
Převaha grafických prvků nad texty



Propojení textových informací do mapy

historie	15	17
historická cíle	16	17
(meziobrázka)		
geologie	18	19
lesnatost	20	21
(obrázky a texty)		
řeky	22	23
hory	24	25
(obrázky)		
emise	26	27
lesní	28	29
(obrázky)		
(obrázky)	30	31
ochrana vodních zdrojů		
Významné vodní toky a plodiny		
územní plánování		
	32	33

Barevnost atlasu – využita střídmá paleta tlumených pastelových barev



Prvky atlasu – jednotný vzhled grafů, tabulek, fotografií, legend



Pro vzbuzení zájmu atlas zabrousil i do historie

A připustíme, že ve chvíli, kdy čtenáře zaujmeme, můžeme mu k mapám a informacím méně náročným připojit i informace vnímané jako „nudné“, tedy grafy, statistická data, odborné pojmy apod. Několik prostých triků, které byly použity v tvorbě Atlasu ŽP LK:

- kompozice stránky – poutavá a současně přehledná,
- zpracování grafického manuálu publikace – definice přípustných barev, tvarů a typů jednotlivých komponent atlasu,
- převaha grafických prvků nad textem,
- fotografie,
- texty stručné, heslovité.

## Jak poučit (aneb kdo si hraje, může se i učit)

Do konceptu atlasu jsme zapojili množství prvků, jejichž společným cílem bylo zvýšit vzdělávací efekt celého díla. Konkrétními příklady jsou:

- propojení textových prvků s mapou a obrázkem,
- herní prvky – aby si čtenář v jakémkoliv věku i hrál – otázky k zamyšlení, odkazy na web, slepé mapy,
- inspirace pro práci.

## Statistiky na závěr

Atlas životního prostředí Libereckého kraje představuje na 44 stranách, v 76 mapách, 25 grafech, 29 tabulkách, na 120 fotografiích a v množství textových boxů životní prostředí kraje. Vydán byl v září 2008 v nákladu 12 tisíc výtisků. V době, kdy z iniciativy některých krajských úřadů vychází obdobná regionální atlasová díla, se Atlas ŽP LK pokusil o vytvoření originálního moderního regionálního atlasu určeného především základním a středním školám, které mohou nejvíce přispět ke vzdělání lidí žijících v tomto regionu. Vytvořením Atlasu jsme prokázali, že krajské úřady shromažďují velké množství prostorových dat v GIS i jiných formátech, které se mohou stát zdrojem dat pro tvorbu tematických map a atlasů. Široké spektrum uživatelů atlasu lze shrnout do jediného idealizovaného prototypu čtenáře. Naším cílem bylo oslovit čtenáře, který má jakýkoliv vztah k území Libereckého kraje, avšak dosud neví mnoho o jeho přírodním bohatství. Po otevření atlasu se z něj stává někdo, kdo poučen a se zájmem o prohloubení svého poznání vyráží do přírody setkat se s jevy představovanými v mapách atlasu tvář v tvář.

Název článku pokládá otázku: Lze použít GIS pro tvorbu atlasů? A odpověď zaznívající v celém článku může být shrnuta do stručného: Ano, GIS lze použít pro tvorbu atlasů – pokuste se o totéž!

Mgr. Jiří Šmída, Ph.D., Technická univerzita v Liberci, Fakulta přírodovědně-humanitní a pedagogická, Katedra geografie;  
 Ing. Irena Košková, Liberecký kraj, odbor životního prostředí a zemědělství,  
 Kontakty: jiri.smida@tul.cz, irena.koskova@kraj-lbc.cz

# GIS Portal Toolkit

## nástroj pro tvorbu kompletního geoportálu

### Infrastruktura prostorových dat

V posledních letech jsme svědky raketového vzestupu GIS technologií, digitálního mapování a tvorby různých databází s prostorovými daty. Vytváří se množství elektronických dat – a to jak v soukromých firmách, tak ve vládních organizacích – a pokud bychom byli schopni využívat je všechna dohromady, měli bychom v rukách silný informační nástroj. K tomu je bohužel stále ještě daleko. Ne každá data mohou být sdílena kvůli bezpečnosti a politice jejich tvůrců – a ne každý správce dat má pro sdílení technické prostředky.

Pojem infrastruktura prostorových dat (SDI, Spatial Data Infrastructure) vznikl jako koncepce, která měla pomoci subjektům ve sdílení geodat. Dnes se SDI stala všeobecně uznávaným a následovaným pojmem, se kterým se setkáváme nejen místně nebo v oblasti jednoho státu, ale i v širším měřítku: například formou INSPIRE existuje jako směrnice pro celou Evropu.

Realizace SDI je úzce spjata s organizační a politickou vůlí správců dat svá data sdílet s ostatními. Často je před jejím zaváděním nutné získat různá povolení, smlouvy, dohody; a v neposlední řadě rozmyslet datové standardy a architekturu systému, který vzájemné sdílení umožní.

### Geoportál

Společnost ESRI nabízí vlastní řešení geoportálu – webového rozhraní sloužícího pro zveřejňování, vyhledávání a výměnu geodat prostřednictvím jejich metadat.

Úloha geoportálu je následující. Poskytovatelé dat na geoportál umístí (nebo přes něj vytvoří) metadata, která popisují jejich soubory dat. Uživatelé geoportálu pak mohou metadata prohledávat podle vlastních kritérií a vybrat si podle nich takový soubor dat, který nejvíce vyhovuje jejich potřebám. Portál umožňuje data také prohlížet (popřípadě k nim přistupovat i jinak), ač se data samotná nachází mimo geoportál – u jejich poskytovatelů.

Je také nutno počítat s tím, že data, která jsou geoportálem poskytována, nebudou pouze standardní geodata, ale také obrázky, dokumenty, skripty, modely i jiné typy dat, které nejsou podporovány webovými prohlížeči. Portál tak musí manipulovat s mnoha různými druhy dat a komunikačními protokoly. A nejedná se jen o rozdílnost typů dat. Geoportál musí dokázat zobrazovat data v různých kartografických zobrazeních a tato zobrazení kombinovat, pokud si uživatel vybere zároveň k prohlédnutí data s různými souřadnicovými systémy.

Proto je tvorba aplikace pro geoportál ve své podstatě složitá.

Každý geoportál má vlastní specifický účel a je sestaven pro konkrétní potřeby. Nelze ho vyrábět jako hotovou aplikaci, protože se musí přizpůsobit situaci a podmínkám na straně klienta. Na druhou stranu základní principy a funkčnost jsou v jádru stále stejné. Koncept aplikace geoportálu od firmy ESRI je proto vytvořen tak, že se jedná o základní jádro geoportálu s množstvím komponent, které se k jádru připojí a nakonfigurují dle potřeby konkrétního řešení.

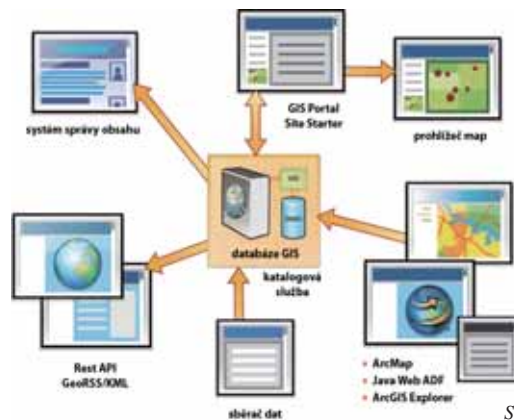


Schéma geoportálu

### GIS Portal Toolkit

Řešení od firmy ESRI bylo pojmenováno GIS Portal Toolkit, kde slovíčko „toolkit“ vystihuje jeho podstatu. Základem je funkční jádro, které se dalšími doplňky přizpůsobí roli a funkci nově vznikajícího portálu. Konfigurovatelný je i vzhled a způsob ovládání, tvůrce se také může rozhodnout, jaké další funkce a možnosti do svého portálu zahrne.

Základní funkce a služby, které GIS Portal Toolkit nabízí, jsou následující:

#### Vyhledávání v poskytovaných datech GIS

Uživatelé mohou prohledávat a vybírat data, která je zajímavá. Kromě obvyklého textového vyhledávání přes webové rozhraní aplikace GIS Portal Toolkit je možné vyhledávání v metadatech



integrovat i do samotného webového prohlížeče formou pluginu. Vyhledávání je možné definovat také prostorově. Uživatel může vymežit oblast graficky na mapě (tažením myši), nebo hledat výsledky týkající se určitého místa nebo adresy.

Výsledky hledání jsou zobrazeny jako stručný přehled metadat o každé nalezené položce. Uživatel si pak může podle svého uvážení prohlédnout detailnější výpis údajů nebo si metadata nechat zobrazit kompletní. Tyto informace jsou odkazem propojeny s daty samotnými. Lze se tak připojit k webovým stránkám poskytovatele konkrétních dat (pokud je poskytovatel do metadat uvedl), nebo si data nechat zobrazit rovnou v prohlížeči dat geoportálu, pokud se jedná o data typu webové služby. (Opět platí, že poskytovatel dat musí tuto funkci umožnit.) Pro komunikaci s dalšími aplikacemi lze využít rozhraní REST API a autentizaci protokolem LDAP.

### Zobrazení poskytovaných dat GIS

GIS Portal Toolkit dokáže snadno zobrazit data, která zprostředkovává. Je zapotřebí, aby data splňovala následující podmínky: přístupnost přes webové služby a publikace na portálu. Pokud si uživatel po vyhledání přeje geodata zobrazit, vyskočí mu nové okno prohlížeče a data se do něj automaticky nahrají. Pro správné fungování prohlížeče je potřeba, aby byla data na serveru zprostředkovatele dostupná a aby byla správně popsána v metadatach, která jsou na geoportálu publikována.

### Tvorba map kombinací různých dat GIS

Prohlížeč dat GIS Portal Toolkit Map Viewer dokáže zobrazovat různé soubory publikovaných a dostupných dat najednou. Bere v úvahu mapová zobrazení dat a uživatelem zadanou oblast zájmu (výřez mapy). Výběr dat se provede buď ze seznamu poskytovaných webových map v okně prohlížeče, nebo kombinací výsledků hledání. Zdroje dat a jejich vrstvy jsou popsány v legendě mapy a uživatel může pohodlně přepínat viditelnost jednotlivých dat i vrstev podle momentální potřeby. Údaje o zobrazení v mapě si může uživatel uložit a k mapě se později prostřednictvím prohlížeče Map Viewer vrátit nebo si je uložit na disk ve formátu Web Map Context file podle standardu OGC (Open Geospatial Consortium).

### Stahování poskytovaných dat

Pokud si uživatel vyhledal jiná data, než jsou data mapových služeb (například textové dokumenty, modely, skripty, ...), dostane odkaz, který směřuje na požadovaný soubor na webu zprostředkovatele dat. (Tuto službu musí zprostředkovatel také při publikaci svých dat umožnit.)

### Registrace uživatele portálu

Základní funkce GIS Portal Toolkit jsou volně přístupné všem (vyhledávání a zobrazování výsledků). Existuje však možnost

se na portálu zaregistrovat a získat tím další nástroje, například přístup k datům, která jsou publikována jen pro vybrané uživatele.

### Zpřístupnění vlastních dat ostatním

Redaktoři GIS portálu mohou zveřejňovat nová metadata. Redaktoři jsou určováni správcem portálu a mají kontrolu nad tím, jaká metadata budou přístupná a komu budou přístupná. Správce portálu má ovšem práva měnit i tato nastavení. Redaktor má na výběr ze tří způsobů, jak metadata vytvořit. Může použít ArcCatalog nebo libovolný XML editor a vzniklá metadata pak nahrát na portál. Může také použít on-line formulář geoportálu, který ze zadaných dat metadata automaticky vytvoří a nahraje je. Třetí možností je publikovat metadata na svém webu a nechat sbírací mechanismy geoportálu, aby se o stahování metadat postaraly samy.



GIS Portal Toolkit může metadata zkontrolovat podle několika různých norem (ISO 19139, ISO 19115/19119, FGDC, Dublin Core a jiné). Redaktor se dozví, která metadata přes kontrolu neprošla a proč. Metadata také může ještě před jejich finálním zveřejněním zkontrolovat sám správce portálu.

### Role uživatelů portálu

Pro správu portálu jsou zavedeny některé uživatelské role a jejich hierarchie. Toto jsou ty nejdůležitější:

- Správce (Administrator) – funkce administrátora poskytuje kontrolu nad veškerou publikací metadat, nad jejich bezpečností, registrací uživatelů, tvorbou a správou kanálů, sledováním využití portálu a dalšími funkcemi spojenými s jeho správou a chodem.
- Redaktor (Publisher) – redaktoři jsou určováni správcem. Svým redaktorským nástrojem mohou na portál nahrávat, upravovat a spravovat metadata.

- Správce kanálu (Channel Steward) – i správci kanálu jsou určováni správcem geoportálu. Pracují v kanálu, který jim správce geoportálu určil.

Všechny zmíněné role samozřejmě vyžadují, aby byly vykonávány registrovanými uživateli.

## Bezpečnost dat

Redaktoři mají kontrolu nad přístupností dat a metadat, která publikují. Mohou omezit přístupnost metadat jen pro registrované uživatele, nebo pouze pro určité uživatelské účty. Ty může pro lepší systémovou manipulaci správce spojit do uživatelské skupiny.

## Úpravy portálu

GIS Portal Toolkit je snadno upravitelný, ať se jedná o systémové funkce, nebo uživatelské rozhraní. Základní nastavení spočívá v seskládání a konfiguraci jednotlivých komponent, další úpravy probíhají pomocí konfiguračních souborů (například přednastavená mapa, přednastavené kartografické zobrazení atp.). Pro snadné a rychlé spuštění geoportálu je k dispozici nástroj GIS Portal Site Starter.

Úpravy uživatelského rozhraní jsou také možné, změnit nebo zcela nahradit lze jak text, tak grafiku. Pokud nevyhovují jazyky, se kterými je GIS Portal Toolkit dodáván (angličtina, čínština, francouzština, holandština, němčina a španělština), je možné zeditovat zdrojové texty a lokalizovat celý portál do češtiny. Pro snadnou modifikaci a instalaci portálu je k dispozici obsáhlá dokumentace.

## Technické složení portálu

### Webové součásti:

- Catalog Services (katalogové služby)
- Map Viewer (prohlížeč map)

Tyto součásti pracují společně přes webové rozhraní geoportálu. Služby katalogu se starají o metadata, jejich správu a vyhledávání v nich, prohlížeč map vybraná data zobrazuje a tvoří z nich mapové soubory. Ke katalogovým službám lze přistupovat i použitím REST API, což umožňuje prohledávání dat aplikacemi, které toto rozhraní podporují. Novinky a aktualizace se mohou uživatelům rozesílat pomocí GeoRSS.

### Desktopové součásti:

- Channel Editor (editor kanálů)
- Metadata Harvester (vyhledávač metadat)

Tyto součásti se instalují jednotlivě na konkrétní počítače. Editor kanálů slouží ke správě kanálů, jedná se o skupiny metadat, které spojuje určité téma. Kanály umožňují uživatelům prohlížet tematické stránky výběru z metadat, ke kterým se lze dostat například z hlavní webové stránky portálu. Vyhledávač metadat je služba, která periodicky kontroluje (předem definované) weby poskytovatelů dat a vyhledává aktualizace metadat, která jsou na nich publikována.

### Rozšíření desktopových programů:

- Portal Toolbar pro ArcMap
- ArcGIS Explorer Catalog Search Task

Obě rozšíření je možné stáhnout z domovské stránky GIS Portal Toolkit a uživatel si je může nainstalovat na svůj



software. Doplnky umožňují prohledávat metadata a zobrazovat mapy v příslušných programech (možnosti v programu ArcGIS Explorer jsou samozřejmě omezenější než v aplikaci ArcMap).

## Závěr

GIS Portal Toolkit poskytuje technologii pro tvorbu kompletního geoportálu. Umožňuje správu uživatelských účtů a konfiguraci autorizace, i když registrace není pro prohlížení a vyhledávání dat podmínkou. Vybraní uživatelé mohou přidávat a publikovat nová metadata, u kterých je možné definovat omezení přístupu pouze pro vybrané uživatele. Portál disponuje vlastní automatizovanou technologií, která shromažďuje a aktualizuje metadata z předem definovaných míst na webu. Portál je utvořen ze základního jádra; další funkce, vzhled a texty jsou plně přizpůsobitelné potřebám konkrétního řešení.

Další informace o řešení GIS Portal Toolkit najdete na adrese <http://www.esri.com/software/arcgis/gisportal-toolkit/>.

*Ing. Jan Souček, ARCDATA PRAHA, s.r.o. Kontakt: jsoucek@arcdata.cz*

# Migrace mapových aplikací ArcIMS do ArcGIS Serveru

## Část první

V anotaci tohoto seriálu, která vyšla v minulém čísle ArcRevue, jsem se snažil obhájit, proč jste si v minulém čísle (zatím) nemohli přečíst krátký článek na téma migrace z ArcIMS do nového ArcGIS Serveru. Pokud jste anotaci nečetli, doporučuji ji nyní vaší pozornosti, načrtl jsem v ní základní strukturu seriálu.

V tomto úvodním dílu se pokusím shrnout všechny společné a naopak rozdílné vlastnosti, které ArcIMS a ArcGIS Server mají. Oba druhy serverů jsou poněkud jiné, takže jejich porovnávání připomíná pověstné srovnávání jablek s hruškami, nicméně úplně se mu vyhnout nelze. Nastíním také modelovou aplikaci, kterou budeme v dalších dílech seriálu používat k ukázkám postupů, které můžete využít při migraci konkrétní aplikace.

Z důvodu zjednodušení textu budu v celém seriálu používat zkratky – některé obvyklé, některé méně: zkratkou IMS budu označovat ArcIMS, zkratkou AGS budu označovat ArcGIS Server, ADF znamená *Application Development Framework* a myslí se jím stejně označovaná komponenta AGS (pokud to nebude výslovně uvedeno, nebudu rozlišovat, zda se jedná o platformu .NET nebo Java). Ostatní méně obvyklé zkratky vysvětlím v textu tam, kde se poprvé objeví. Všechny konkrétní ukázky kódu budou představovat řešení ve verzi 9.3 příslušného softwaru – v případě IMS budou uvedeny ukázky např. konfigurace v dřívějších verzích softwaru, bude-li to třeba, a pak bude taková ukázka výslovně označena.

## Společné vlastnosti

Začneme tím, co mají AGS a IMS společné nebo přímo stejné. Některé vlastnosti jsou triviální, některé jdou do značné hloubky a týkají se samotné architektury softwaru. Ta je v obou případech velmi podobná, rozdíly jsou v konkrétních použitých technologiích, nástrojích apod., ale základní struktura obou softwarů je téměř stejná.

### Výrobce

Oba druhy softwaru pocházejí od společnosti ESRI.

### Komplexní systém

Oba systémy jsou komplexní a navrženy tak, aby řešily poměrně širokou škálu úkolů. Část těchto úkolů se překrývá, část (popravdě ta větší) nikoliv. Oba systémy je možné na mnoha úrovních konfigurovat, ovlivňovat a v neposlední řadě kombinovat (o tom později). Konfigurace se týká jak samotného serveru (např. nejrůznější provozní informace: kde jsou datové soubory, kam se zapisují logy apod.), tak jednotlivých služeb (umístění zdrojových dat, symbolika atd.). Konfigurační informace se často překrývají, nastavení serveru ovlivňuje chování jednotlivých služeb a vice versa.

### Škálovatelnost

Jako většinu serverových řešení je možné jak AGS, tak IMS škálovat. Pod tímhle slovíčkem se skrývá několik významů, ale pro účely tohoto seriálu bohatě postačí, když si připomeneme schopnost sdružovat více výkonných jednotek (*Spatial Serverů* v případě IMS a *Server Object Containerů* u AGS) obou druhů softwaru. Škálování se většinou doplňuje s konfigurací záložních zdrojů a u větších systémů přímo s řešením poskytujícím automatizované překlopení výpadku jedné z komponent systému (*fail-over system*).

### Přizpůsobitelnost

Ve spojení předchozích dvou bodů se skrývá řada možností,

kteří lze prostřednictvím IMS i AGS realizovat. Možnosti jsou ve skutečnosti ještě větší, protože nad oběma softwary je možné psát vlastní aplikace, rozšíření a klientský software. V případě IMS jsou tyto možnosti omezenější, nicméně stále velmi rozsáhlé. V případě AGS jsou pak možnosti díky moderním programovacím prostředím v současnosti omezené pouze schopnostmi správců a programátorů – s trochou nadsázky, samozřejmě; ve skutečném světě vždy existují nějaké překážky či podmínky.

### Datové formáty

Ačkoliv oba softwary vznikly v jiných dobách, mají společné také to, že rozumí velké množině datových formátů, z nichž některé ESRI pokládá za vlastní. Podpora datových zdrojů není zejména v případě IMS úplná (a nikdy nebyla), nicméně základní možnosti volby uložení dat podporují oba softwary. Seznam podporovaných datových zdrojů je v případě obou systémů daleko mimo rozsah tohoto přehledu, omezíme se pouze na konstatování, že jak IMS, tak AGS dokáží pracovat s daty ve formátu SHP, běžnými rastrovými daty a v neposlední řadě také s daty uloženými v databázi (v ArcSDE). Oba softwary (resp. jejich klienti) pak také dokáží pracovat s externími zdroji mapových služeb – standardními (např. WMS) i proprietárními (jiné mapové služby IMS nebo AGS).

### Web

Další zdánlivě samozřejmá společná věc, která má některé zajímavé důsledky. Oba softwary fungují jako nadstavba webového serveru (podporovaných serverů je samozřejmě více). Webové servery fungují na principu požadavek-odpověď. Odbornou hantýrkou se říká, že HTTP protokol (základní komunikační jazyk webu) je bezstavový. To má na chování aplikací postavených na webových serverech podstatný vliv a mnohé (nepříjemné) důsledky, na druhou stranu to umožňuje např. využití všech



existujících metod pro poskytování poměrně vysokého výkonu, odpadá nutnost starat se o konfiguraci speciálních proxy serverů apod., zkrátka internet je pro provoz webových aplikací poměrně dobře zařízen.

### Standardní protokoly

Kromě standardních protokolů, které přímo souvisí s předchozím uvedeným bodem (např. HTTP, TCP/IP) používají oba softwary celou řadu dalších standardních protokolů. Nejvíce se nabízí XML, které je „všude“ – najdete ho v konfiguračních souborech serverů i služeb, oba typy serveru pomocí něj komunikují s klienty atd. Oba softwary také využívají některé další mikroformáty v rámci XML, např. ArcXML, SOAP nebo RSS.

## V čem se ArcIMS a ArcGIS Server liší

Ačkoliv jsem v předchozím odstavci popsal několik zásadních vlastností, v nichž jsou IMS a AGS téměř totožné, lhal bych, kdybych tvrdil, že mezi nimi nejsou žádné rozdíly. V mnoha oblastech jsou rozdíly zásadní.

### Zaměření

Oba softwary vznikly z poněkud jiných pohnutek. Historie IMS sahá do doby, kdy vrcholem poskytovaných GIS služeb byla vykreslená dynamická mapa, kterou uživatel mohl posunovat a měnit její měřítko. (IMS se od té doby výrazně vyvinulo a k původnímu účelu se přidružily další funkce, ale to teď nechme stranou.) Naproti tomu hlavní motivací při vývoji AGS byla snaha poskytnout uživatelům (webových) aplikací plnohodnotný nástroj pro analýzu, editaci a správu dat – a pochopitelně také pro jejich vizualizaci.

Většina čtenářů pravděpodobně ví, že IMS poskytuje kromě zobrazovacích možností také prostředky pro jednoduché analýzy, vyhledávání v datech atd. Stejně tak nejspíš ví, že AGS se často používá primárně pro vykreslování map ve webových aplikacích. Nicméně je dobré si uvědomit, že skutečnost, že se funkce a schopnosti IMS a AGS překrývají, je spíše důsledek historického vývoje než původní záměr autorů.

### Vnitřní stavba

Architektura je jedna věc, použité materiály druhá. Materiál, ze kterého se staví software, připomíná papírové vystřihovánky – pomocí jednotlivých vhodně vytvarovaných kousků se slepováním na správných místech vytváří něco, co ve výsledku vypadá jako např. hrad nebo letadlo. Na povrchu výsledného díla se obvykle nepozná, jak jsou uspořádány kousky uvnitř. IMS a AGS jsou poskládány nejen z jiných kousků vystřihovánky, ale především z jiného papíru. Je to zčásti dáno opět historickým vývojem, zčásti vůlí jejich tvůrců.

IMS je postavené na základech původního ArcView GIS 3, ačkoliv se po zastavení vývoje ArcView vyvíjelo nezávisle. Trochu zjednodušeně lze říci, že IMS je postavené pomocí stavebních kamenů MapObjects. Knihovny, které se starají o zajištění jednotlivých funkcí, jsou napsané nativně pro všechny podporované operační systémy v jazyce C, resp. C++, a spojovací prvky jsou napsané v jazyce Java, což usnadňuje instalaci a integraci

součástí na různých platformách. Jako každé jiné uspořádání, i toto má výhody a nevýhody: výhodou je, že všechny funkce běží nativně v daném operačním systému, což je dobré zejména z hlediska výkonu, naopak to znamená, že pro každý operační systém se musí kompilovat knihovny zvlášť, což jednak znesnadňuje vývoj nových a opravy stávajících funkcí, jednak vynucuje přístup nejmenšího společného jmenovatele všech operačních systémů (nebo programování vlastních funkcí, které na některých operačních systémech chybí).

AGS je naproti tomu vytvořený na základě sady knihoven ArcObjects, které jsou v jádru ArcGIS Desktop a souvisejících aplikací. ArcObjects jsou postavené na COM – *Component Object Modelu* firmy Microsoft, což předznamenává, ve kterém operačním systému jsou ArcObjects doma. Výhodou je možnost využít je v jakémkoliv jazyce, který spolupracuje s COM, nevýhodou je nutnost toto prostředí emulovat na všech ostatních platformách. Takovou ostatní platformou je v jistém smyslu i novější vývojové prostředí od Microsoftu, .NET. Výhody a nevýhody jsou opačné než u IMS: jedna vývojová platforma usnadňuje správu kódu, opravy chyb a přidávání dalších funkcí, na druhou stranu na operačních systémech odlišných od Windows to nutně znamená degradaci výkonu, neboť mezi operační systém a aplikaci je nutné přidat další vrstvu, tzv. *interoperability layer*, která zajišťuje překlad volání nativních funkcí z emulovaného COM prostředí. Zkušenost tvůrců softwaru ukazuje, že je výhodnější minimalizovat cenu vývoje a oprav chyb, neboť cena hardwaru s časem setrvale klesá, tzn. mírné snížení výkonu v důsledku přidání emulační vrstvy je možné ve velmi krátké době dohnat zvýšením výkonu příslušného serveru.

Jakýmsi kompromisem mezi oběma přístupy k vývoji softwaru byl tzv. ArcMap Server, který představoval implementaci náročnější vizualizace a některých speciálních funkcí ArcGIS Desktop v rámci IMS a který byl zpočátku podporován pouze na operačních systémech společnosti Microsoft. ESRI od jeho vývoje po vzniku AGS ustoupila a všechny síly věnovala vylepšování AGS. Použití ArcObjects v jádru serverového systému umožňuje klientům využít plné možnosti těchto knihoven – ať se to týká přístupu k datovým zdrojům, možností vykreslovacího jádra nebo např. tvorby popisků.

### Vlastní funkce

Ačkoliv jsem v seznamu podobností obou softwarů uvedl přízpusobitelnost, je to zároveň oblast, ve které se IMS od AGS značně liší. Oba softwary jsou přízpusobitelné a konfigurovatelné (a např. také lokalizovatelné), nicméně u obou je míra, kam až lze s přízpusobováním zajít, diametrálně odlišná.

Zatímco k IMS je možné naprogramovat vlastní aplikaci s využitím standardního servlet konektoru nebo si dokonce napsat pomocí příslušné knihovny konektor vlastní (např. v Javě), samotné IMS je prakticky nemožné rozšířit nebo do něj doplnit nějakou chybějící funkci. Často to pro tvorbu klientské mapové aplikace ani není nutné, ale jsou úlohy, které lze s IMS řešit jen velmi obtížně, nebo dokonce vůbec. Je to důsledek původního záměru jeho autorů, kteří chtěli vytvořit software pro tvorbu mapových výstupů pro web.

Naproti tomu AGS má možnosti tvorby rozšíření prakticky neomezené. Nejen, že je možné v aplikaci využít přímo rozhraní objektů ArcObjects, ale je dokonce možné vytvořit svou vlastní knihovnu, která se stane rozšířením serveru a která poskytne všem klientům požadované funkce – tato knihovna pak běží přímo v prostředí serveru a může toto prostředí využít zejména k efektivnímu zpracování výkonově náročných operací. Představitelná je ovšem i taková možnost, že vlastní extenze serveru poskytuje přístup ke speciálnímu datovému úložišti. Rozšiřitelnost je obrovská i na vyšší úrovni, v rámci jednotlivých aplikací. Použití objektů a postupů z platform .NET a Java dovoluje vytvářet složité systémy nebo integrovat např. mapovou aplikaci do většího webového portálu. Opět je to důsledek původního záměru tvůrců, který v tomto případě byl vytvořit vývojové prostředí umožňující pracovat se službami serveru (ne nutně mapovými) a vytvářet nad nimi vlastní aplikace.

## ArcIMS

Většina vlastností IMS již byla v textu zmíněna při porovnávání s AGS, přesto neuškodí ty nejdůležitější shrnout a komentovat.

IMS je vyspělý software, který výborně zvládá, k čemu byl navržen, a to i pod velkou zátěží. Ve vytváření dynamických mapových výstupů je velmi rychlý. Je dobře škálovatelný i na skutečně velké systémy, umí se vypořádat s výpadky. Jeho výhodou je také velmi podrobná a propracovaná dokumentace jak samotného serveru, tak komunikačního protokolu a v neposlední řadě i základních aplikací, které jsou součástí instalace. Je do jisté míry rozšiřitelný pomocí tvorby vlastních konektorů k aplikačnímu serveru a běží na mnoha operačních systémech a webových serverech. Existuje pro něj nadstavba pro extrakci dat a několik aplikací pro správu a tvorbu služeb a aplikací.

Některé z vlastností uvedených jako výhody jsou však zároveň jeho nevýhodami. Kromě generování mapových výstupů toho jen velmi málo umí stejně dobře – ani jednoduchá funkce typu vyhledávání v datech v něm není implementována zrovna nejlépe a o možnostech skutečné práce s daty si může nechat jen zdát. Možnosti doplňování vlastních funkcí jsou omezené pouze na aplikační úroveň, tj. např. nástroje pro editaci dat je nutné implementovat ve vlastní režii. Podpora mnoha operačních systémů znamená, že plně nevyužívá možnosti žádného z nich, podpora mnoha webových serverů s sebou nese nutnost konfigurovatelnosti na nejzákladnější úrovni, tj. i v typické instalaci je nutné nastavovat některé parametry zdánlivě zbytečně. Jeho vývoj byl prakticky zastaven a je jasné, že významného přidávání nových funkcí už se nedočká.

## ArcGIS Server

Naproti tomu AGS je vlastní dítě v rodině ArcGIS. Je postavený na ArcObjects, což s sebou nese plnou podporu mnoha vlastností: rozumí všem datovým formátům, umí velmi dobře pracovat s geodatabázemi, umí pracovat se všemi vymoženostmi, které lze

vytvořit v ArcGIS Desktop v rámci mapových kompozic. Jsou pro něj k dispozici nadstavby založené na nadstavbách pro ArcGIS Desktop. Umí pracovat se skripty v jazyku Python i s modely z prostředí ModelBuilder. Jeho vývoj je poměrně rychlý, mezi jednotlivými verzemi jsou velké funkční rozdíly a servisní balíčky často přinášejí nové funkce nebo zásadní opravy chyb. Je dobře škálovatelný. Možnosti jeho rozšiřování a psaní vlastních funkčních modulů jsou prakticky neomezené, od počátku je zamýšlen jako vývojový nástroj pro psaní vlastních aplikací. V poslední verzi je také velmi výrazně doplněna dokumentace a je k dispozici velká škála nejrůznějších ukázek použití (včetně zdrojových kódů), šablonových aplikací a vhodných programovacích postupů. Vývojová prostředí jsou integrována s oblíbenými programátorskými nástroji (Visual Studio, Eclipse). Od poslední verze jsou také k dispozici lehké programovací nástroje pro tvorbu velmi tenkých klientů pomocí REST rozhraní, které je samo o sobě velmi silným nástrojem pro práci s AGS.

AGS má však i některé nevýhody. Kromě výše zmiňovaných dopadů použití COM technologie je třeba ještě uvést, že dalším jejím důsledkem je nutnost provozování jednotlivých komponent v rámci jednoho segmentu sítě a v jedné doméně (pokud nevíte, co předchází slovní spojení znamenají, vůbec se tímto problémem nemusíte znepokojovat). V poslední verzi byly odstraněny některé zásadní potíže spojené s provozem AGS jako mapového serveru, v příští verzi pak ESRI slibuje ještě další vylepšení týkající se zejména zvýšení výkonu při poskytování obrazových map. Zatím zůstává skutečností, že na dobře vyladěné IMS při poskytování map ze stejného datového zdroje AGS rychlostně nestačí. ESRI dobře ví, že řadu uživatelů právě tento problém trápí. Mezi nevýhody AGS také patří větší paměťová náročnost, nicméně stejně jako v případě emulace COM prostředí na jiných platformách i u tohoto problému platí, že výkon počítačů bude ve velmi krátké době opět dostatečovat potřebám mapového serveru více než bohatě (samozřejmě vždy záleží na složitosti vykreslovaných map nebo výpočtů).

## Verba movent, exempla trahunt

Již staří Římané věděli, že slova jsou mocná, ale příklady dokáží ještě víc. Využijí modelovou aplikaci nad ukázkovou mapovou službou v IMS, abychom si v následujících dílech seriálu předvedli některé vhodné postupy pro migraci aplikace do AGS. V následujících dílech níže popsanou službu a aplikaci rozebereme podrobně a ukážeme si, jak ji efektivně převést do prostředí AGS.

Mějme mapovou službu IMS, která zobrazuje tři druhy vrstev: rastrovou podkladovou mapu (např. ortofoto nebo katastrální mapu), vektorovou podkladovou mapu (např. nějakou formu ZABAGED) a vektorová data, která jsou primárním datovým zdrojem aplikace (např. nějaký druh liniových dat – cyklostezky nebo rozvodnou síť). První druh vrstev je uložený v souborovém systému serveru (nebo na síťovém disku), druhý druh je poskytován z centrálního datového skladu (ArcSDE) a jedná se o statická data, která se nemění příliš často, a konečně třetí typ vrstev

je také zobrazován z centrálního úložiště, ale jedná se o data, která jsou pravidelně aktualizována prostředky mimo mapovou aplikaci a která se mají zobrazovat ve vždy aktuální podobě.

Mějme (mapovou) aplikaci postavenou nad touto službou, která kromě samotného zobrazení právě zmíněných mapových vrstev poskytuje ještě dvě funkce: vyhledávání v primárních mapových

vrstvách (podle atributů nebo např. podle polohy z GPS) a možnost na základě vyhledaných dat vytvořit polygon (např. obalovou zónu), podle kterého se vyříznou data z primárních vrstev a následně jsou nabídnuta uživateli k uložení na disk.

Můj úkol pro příští částí seriálu zní: jak převést služby i aplikaci do AGS?

*Mgr. David Ondřích, ARCDATA PRAHA, s.r.o. Kontakt: dond@arcdata.cz*

Markéta Bloudková

## Novinky v ArcGIS 9.3.1

Uvolnění nové verze ArcGIS je plánováno na druhé čtvrtletí roku 2009. V tomto článku vás informujeme o tom, jaká plánovaná vylepšení tato verze přinese.

### Zdokonalená publikace dynamických mapových služeb

V nové verzi ArcGIS 9.3.1 bude možné rychleji vykreslovat dynamické mapové služby, srovnatelně rychle jako služby ArcIMS. Publikované mapy budou mít lepší vzhled a bude zkrácena doba vytváření mapové cache.

Verze 9.3.1 bude doplněna o nový nástroj (Map Service Publishing Toolbar) pro dokonalejší a rychlejší publikaci map do ArcGIS Serveru. Tento nástroj umožní lepší kontrolu chyb, ověřování obsahu map a případně bude uživatele upozorňovat na přítomnost položek, které by mapové služby mohly zpomalovat. Pomocí tohoto nástroje bude možné zobrazit náhled dokumentu a odhadnout dobu jeho vykreslování. V neposlední řadě tento nástroj umožní uložit definici mapové služby do formátu MSD (Map Service Definition), který je optimalizován pro ArcGIS Server.

### Zlepšení sdílení geografických informací

Další důležitou novinkou je možnost sbalit vrstvy obsahující prvky nebo rastry do jediného „balíčku“, ve kterém bude obsažen soubor vrstvy a data. Takto vytvořené „balíčky“ bude možné snadno sdílet s ostatními uživateli nejen e-mailem, ale například také pomocí nové služby sdílení ArcGIS Online Sharing. Tato služba umožní nahrávání a sdílení dat, registraci on-line služeb, prohledávání vrstev na webu, vytváření uživatelských či firemních skupin, kontrolovaný přístup k vrstvám, interaktivní vytváření výběru (mash-up) z dostupných webových mapových služeb.

### Zvýšená podpora prostředí Java

V nové verzi ArcGIS 9.3.1 bude vývojářům Java umožněno

vytvářet následující rozšíření ve svém nativním jazyce:

- uživatelské nástroje zpracování prostorových dat,
- rozšíření objektů serveru (SOE) a pomocných objektů ArcGIS Serveru,
- rozšíření tříd chování dat v geodatabázi,
- uživatelské vykreslování dat v programech ArcMap a ArcGIS Engine,
- zásuvné zdroje dat.

Budou k dispozici nástroje pro odstraňování chyb, registraci a zavádění Java rozšíření do ArcGIS. Dále bude podporováno vývojové prostředí Eclipse (IDE), k dispozici budou:

- průvodci pro generování standardního kódu dle specifikací vývojáře,
- prvek pro automatické zavádění.

### Jednoduchá instalace

Nová verze bude automaticky distribuována uživatelům s platnou systémovou a technickou podporou software (maintenance). Pro přechod na verzi 9.3.1 nebude nutné odinstalovat verzi ArcGIS 9.3. Ve verzi 9.3.1 nedochází ke změnám geodatabází či mapových dokumentů nebo programovacích rozhraní (API), takže nebude problém s kompatibilitou dat mezi verzemi 9.3 a 9.3.1. Stejně tak nebude problém v zobrazování webových služeb vytvořených ve verzi 9.3.1 klientem verze 9.3.

### Další otázky? Ptejte se

Máte-li další dotazy týkající se nové verze ArcGIS 9.3.1, kontaktujte pracovníky technické podpory (e-mail: [support@arcdata.cz](mailto:support@arcdata.cz), tel.: 224 190 515).

*Ing. Markéta Bloudková, ARCDATA PRAHA, s.r.o. Kontakt: mbloudkova@arcdata.cz*



# ESRI vydává novou verzi ArcGIS pro AutoCAD

Nejsnadnější cestou, jak do programu AutoCAD načítat GIS data a výsledky analýz, které poskytuje ArcGIS Server, je volně stažitelný doplněk ArcGIS pro AutoCAD. Dokáže zobrazovat CAD i GIS data zároveň, a to bez nutnosti některé z nich transformovat nebo konvertovat. Nové vydání ArcGIS pro AutoCAD (Build 200) a verze ArcGIS 9.3 navíc přináší další zlepšení, například vylepšené chování mapových služeb.

## Spolupráce GIS a CAD programů

ArcGIS pro AutoCAD pracuje s daty, která byla vytvořena v prostředí ArcGIS Desktop a jsou poskytována jako služba ArcGIS Serverem. Pokud uživatel disponuje webovým prohlížečem, přístupem ke službám ArcGIS Serveru, vlastní AutoCAD 2007 nebo vyšší a rozšíření ArcGIS pro AutoCAD, může do prostředí AutoCAD stahovat data GIS přímo. Ta jsou v něm zobrazena podle souřadnic a zobrazení definovaných ve výkresu. Uživatelé AutoCAD tak mohou využívat výpočetní a kartografické funkce systému ArcGIS bez problémů s konverzí dat, symbologií, překladem nebo správou datových spojení. A navíc tato mapová služba umožní zobrazit všechna vektorová i rastrová data, která ArcGIS Server poskytuje.

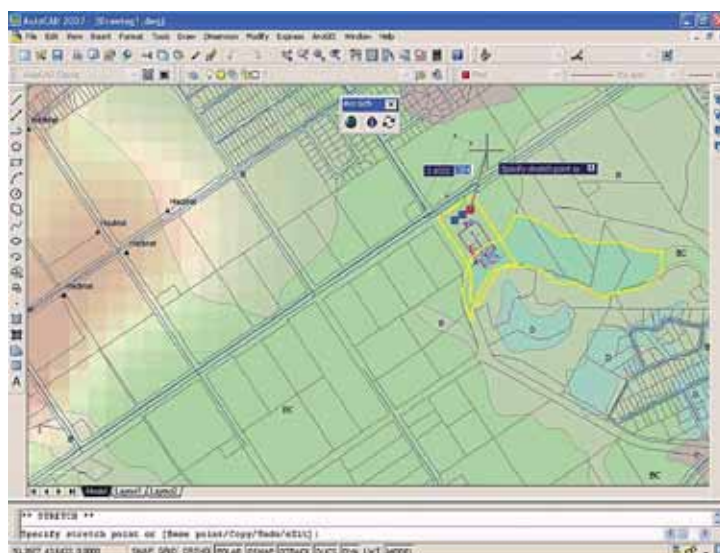
S verzí ArcGIS pro AutoCAD (Build 200) přichází podpora zabezpečených serverů a připravených služeb ArcGIS Serveru 9.3. Tím je pro uživatele AutoCAD zpřístupněno široké spektrum on-line služeb od volně stažitelných map po placené nabídky dat. Zjednodušil se tak přístup k družicovým datům, mapám ulic, topografickým datům a jiným nově vznikajícím mapovým službám.

## Interoperabilita na bázi souborů

Je zřejmé, že je potřeba sdílet data GIS s projektanty, dodavateli, architekty a dalšími pracovníky, kteří používají AutoCAD. V minulosti to bylo velice obtížné, protože formáty GIS a CAD souborů nebyly vzájemně příliš kompatibilní.

ArcGIS pro AutoCAD (Build 200) přináší kódování CAD souborů, díky kterému se mohou chovat jako data GIS. Kódování bylo vyvinuto firmou ESRI a nazývá se MSD (Mapping Specification for Drawings). Umožňuje pracovat s CAD daty a přiřadit jim strukturu, se kterou mohou pracovat programy GIS – například souřadnicové systémy, filtrování tříd prvků, jejich atributy

a atributová schémata. Základem jsou stále data v souboru AutoCAD, ArcGIS a ArcGIS pro AutoCAD s nimi ale pracují, jako by to byla data GIS. Tyto doplňující informace nijak nezasaňují do samotných CAD dat, a protože objekty stále zůstávají CAD daty, může s nimi pracovat kdokoli, kdo umí zpracovávat



standardní soubory AutoCAD. MSD umožňuje uživatelům CAD a GIS společně pracovat na stejných datech, přičemž výsledkem jsou data AutoCAD, se kterými mohou pracovat aplikace podporující MSD – tedy ArcGIS, ArcGIS pro AutoCAD a další aplikace.

## Více informací

ArcGIS pro AutoCAD (Build 200) je k dispozici ke stažení na adrese <http://www.esri.com/autocadapp>, pro jeho využití je nutný AutoCAD 2007, 2008 nebo 2009 a přístup k mapovým službám ArcGIS Serveru 9.2 nebo 9.3.

Ing. Jan Souček, ARCDATA PRAHA, s.r.o. Kontakt: [jsoucek@arcdata.cz](mailto:jsoucek@arcdata.cz)

# ArcPad 8 zlepšuje výkonnost prací v terénu

ArcPad 8 je významným mezníkem ve vývoji software GIS ESRI pro mobilní zařízení. Kromě vylepšení stávajících funkcí a celkového výkonu aplikace přichází s novinkami a rozšířenými možnostmi práce s mobilními zařízeními.

Mezi nejdůležitější nové prvky ArcPad 8 patří:

## Synchronizace upravených dat s ArcGIS Serverem

Nová nadstavba ArcGIS Serveru ArcPad Extension umožňuje na serveru publikovat projekty ArcPad. Jakékoliv zařízení s přístupem k internetu může synchronizovat s podnikovou geodatabází data upravená v prostředí ArcPad. Pracovníci v terénu tak mohou provádět rychlé aktualizace dat bez nutnosti návratu do kanceláře kvůli nahrávání změn přes stolní počítač.

## Nové uživatelské rozhraní

ArcPad 8 má nové uživatelské rozhraní s moderními ikonami a panely, které zabírají méně místa na obrazovce, než tomu bylo dřív. Panely nástrojů se mohou přichytávat, minimalizovat a maximalizovat a uživatelé je mohou podle potřeby modifikovat nebo vytvářet vlastní. Úvodní obrazovka byla nahrazena dialogem „Otevřít mapu“, kde jsou soubory zobrazeny v podobě seznamu, nebo náhledů.

## Zahrnutí ArcPad Application Builder

Vývojové prostředí pro úpravu programu ArcPad Application Builder je nyní zahrnuto ve všech licencích ArcPad. Dříve bylo prodáváno samostatně.

## Vylepšené ovládání GPS

Dialog „Pozice GPS“ byl nahrazen průsvitným stavovým řádkem v dolní části okna. Ukazuje stejné informace, které byly ve zrušeném dialogu, a to navíc v barvách podle kvality signálu. Do velkého dialogu „GPS“ byly přidány nové informace o GPS poloze.

## ArcPad Data Manager Extension

Tato nadstavba nabízí nové možnosti přípravy dat, umožní také konfigurovat projekt ArcPad pro automatizované použití nástrojů geoprocessingu v prostředí ModelBuilder. Dále dokáže vytvořit projekt pro publikaci na ArcGIS Serveru.

## Vylepšení uličních map

ArcPad 8 StreetMap disponuje vylepšeným indexováním adres a míst. S daty Tele Atlas Premium North American se nyní distribuují i data části Evropy Tele Atlas Premium European StreetMap.

## Systémová a technická podpora

ArcPad 8 se stane produktem se systémovou a technickou podporou software (maintenance) a bude tedy možné objednávat roční maintenance, zahrnující aktualizace programu a technickou podporu. Více informací o ArcPad naleznete na stránkách ESRI <http://www.esri.com/arcpad>.

*Ing. Jan Souček, ARCDATA PRAHA, s.r.o. Kontakt: jsoucek@arcdata.cz*

# Nadstavby ArcGIS pro územně analytické podklady

Územně analytické podklady (dále jen ÚAP) byly v minulém roce kompletně vyhotoveny na celém území ČR. V současné době je tedy otázkou, jak data dále spravovat, aktualizovat, předávat, konvertovat, publikovat atd. Jedná se o spoustu věcí, které jsou spojené s GIS a jejich nadstavbami. Na nadstavby a aplikace se nyní bude obracet pozornost a projdou zatěžkávací zkouškou. Každý uživatel chce, aby mu jeho software tzv. padnul do ruky, moc ho neobtěžoval, nezdržoval a měl bohatou funkcionalitu. Z pohledu ÚAP to pak znamená, že používaný GIS je nutné rozšířit právě o aplikační nadstavby, které maximálně usnadní jejich správu.

Technologická linka společnosti GEOREAL, určená pro zpracování, vedení a publikaci dat ÚAP, se skládá ze dvou modulů. První modul je určen pro desktop aplikace a je postaven na software ArcGIS Desktop s aplikační nadstavbou SpiritGIS ÚAP. Druhý modul je určen pro internet a je založen na technologii ArcGIS Server s aplikační nadstavbou Portál ÚAP. Oba moduly jsou spolu úzce propojeny a komplexně řeší problematiku ÚAP včetně legislativních požadavků.

## SpiritGIS ÚAP – ArcGIS Desktop

SpiritGIS ÚAP je nadstavba aplikace ArcGIS Desktop, do které je samostatně začlenitelná. Nadstavba poskytuje uživatelům nástroje pro procházení datového modelu ÚAP v podobě Katalogu dat ÚAP. Katalog dat přehledně zobrazuje stav naplnění jednotlivých vrstev datového modelu (shapefile souborů nebo tříd prvků). Strukturu datového modelu je možné zobrazovat podle datových sad nebo jevů ÚAP definovaných platnou legislativou.



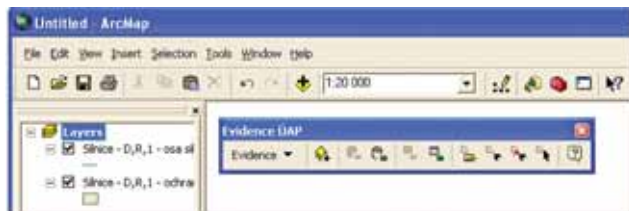
Katalog dat ÚAP

Nadstavba pracuje s různými datovými modely ÚAP a ve standardní verzi je jich několik implementováno. Konfigurace datových modelů se provádí pomocí jednoduchého XML konfiguračního souboru, což umožňuje přizpůsobit nadstavbu libovolnému datovému modelu, případně libovolným verzím používaného datového modelu. V nastavení je možné využít i tzv. obecný datový model, který pracuje s obecnými daty ÚAP strukturovanými libovolným způsobem. Vlastní data mohou být uložena v různých formátech, např. shapefile, Personal Geodatabase

(MDB), File Geodatabase. Podle požadavků uživatelů je možné nadstavbu nakonfigurovat i na geodatabázi ArcSDE.

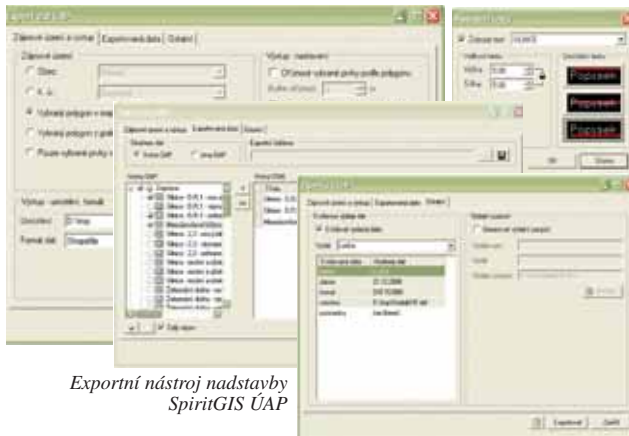
Silnou součástí nadstavby je Exportní nástroj, s jehož pomocí mohou uživatelé vydávat data ÚAP. Data je možné vydávat v různém rozsahu (zájmovém území), které je definováno hranicemi obcí, katastrů nebo libovolným polygonem. Formát vydaných dat může být shapefile nebo DGN, DXF (CAD). Důležitým prvkem při výdeji dat do CAD formátů je možnost definice symbologie CAD výstupního souboru. Projektanti, urbanisté a další žadatelé dat ÚAP k vyexportovanému CAD souboru pak získávají dokument s popisem jeho struktury, resp. popisem umístění jednotlivých jevů do vrstev vygenerovaného výkresu. Popis struktury CAD výkresu jim pak umožňuje snadnou orientaci v datech a jejich další zpracování. Každý provedený export dat mohou uživatelé zapsat do evidenční tabulky a vést si vlastní statistiku o výdeji dat.

Další nástroje nadstavby SpiritGIS ÚAP slouží např. k evidenci pasportů od poskytovatelů. Každý pasport může být vložen do datového skladu a následně propojen s jednotlivými prvky v mapě.



Lišta nástrojů nadstavby SpiritGIS ÚAP

Výhody průběžného vedení evidence pasportů a jejich propojování na mapové prvky se pak projevují při jejich zpětném vyhledávání. Např. při exportu dat ÚAP může uživatel nastavit automatické vyhledání a vyexportovat tak všechny pasporty, které jsou napojeny na data ve zvoleném zájmovém území.



Exportní nástroj nadstavby SpiritGIS ÚAP



Nadstavba je v současné době vydána již ve verzi 1.7. Podle požadavků uživatelů je funkcionalita nadstavby průběžně doplňována tak, aby maximálně vyhovovala praxi. Zpětná vazba od uživatelů je pro vývoj nadstavby zásadní. Podle posledních požadavků uživatelů budou do nadstavby postupně doplňovány následující funkce a nástroje:

- evidence dokumentů (rastrů, tabulek, zpráv, ...),
- propojování dokumentů s prvky ÚAP,
- evidence metadat,
- evidence žádostí o data ÚAP,
- importní modul dat ÚAP od poskytovatelů,
- evidence aktualizací dat ÚAP,
- převodník datových modelů.

## Portál ÚAP – ArcGIS Server

Portál ÚAP je webová aplikace, která je prioritně určena pro vzdálený přístup k datům ÚAP. Portál je rozdělen do několika částí, které slouží pro publikaci logicky souvisejících dat ÚAP.

V první části portálu (dokumentační část) uživatelé najdou obecné informace o správci ÚAP (kraji nebo obci s rozšířenou působností – ORP) a dále dokumentaci, která byla vytvořena a schválena v rámci tvorby ÚAP. Mezi publikované dokumenty patří urbanistické zprávy (např. Rozbor udržitelného rozvoje území, SWOT analýzy), zápisy o projednání ÚAP atd. Dále mohou být publikovány urbanistické výkresy, které jsou na portálu k dispozici v některém všeobecně používaném formátu (PDF, JPG, ...). Data první části mají informativní charakter a jsou publikována ve statické podobě, ve většině případů tak, jak byly projednány a schváleny.

Druhá část portálu (mapová část) je zaměřena na mapové podklady ÚAP. Mapová část je postavena na technologii ArcGIS Server a je stěžejním prvkem Portálu ÚAP. V mapové části mohou odpovědní pracovníci publikovat vyhotovené urbanistické výkresy ÚAP, které jsou dynamicky vytvářeny z aktuálních dat ÚAP. Na internetu jsou tak k dispozici aktuální data, která odpovědní pracovníci průběžně aktualizují. Mezi základní publikované výkresy patří výkresy ÚAP (Výkres hodnot území, Výkres limitů využití území, Výkres záměrů na změny využití území, Problémový výkres, Kartogramy atd.). Seznam publikovaných výkresů je možné průběžně doplňovat a seskupovat do logických složek (adresářů). Správce ÚAP tak může např. publikovat nejen výkresy ÚAP, ale i územní plány jednotlivých obcí v jeho správním území. Publikací územních plánů pak ORP nebo kraj může poskytnout obcím velice kvalitního mapového klienta, jehož pak mohou obce využívat pro správní účely a řešení územně plánovacích úkolů a rozhodnutí. Komunikace mezi ORP, krajem a obcemi se tak stane velice aktivní a oboustranně přínosnou. Obce mohou pomocí mapového

portálu identifikovat a definovat některé jevy ÚAP a přispět tak k jejich aktualizaci a průběžnému vedení. Možnost aktivní a snadné správy obsahu mapového portálu s sebou přináší významnou výhodu. Na portál může odpovědný pracovník umístit libovolnou mapu (mapový dokument MXD), která může výrazně napomoci k řešení konkrétního územního problému. Vyskytne-li se tedy v daném území problém, který je nutné rychle řešit, pak může odpovědný pracovník operativně umístit mapu zobrazující danou problematiku na Portál ÚAP. Jednotlivé subjekty se pak mohou k aktuální zobrazené problematice vyjadřovat a velice efektivně územní problém řešit. Správní subjekt tak může na problematiku v oblasti územního plánování reagovat velice pružně a efektivně.

Třetí a poslední částí Portálu ÚAP je výdejní část, pomocí které jsou vydávána data ÚAP jednotlivým žadatelům. Výdejní část řeší vlastní dálkový přístup k datům ÚAP, který je požadován platnou legislativou. Žadatel dat ÚAP pomocí mapových nástrojů definuje požadovaný rozsah dat v mapové části aplikace. Pro definici najde v mapové části speciální nástroje, které mu umožní snadno zadat požadovaný rozsah. Po zadání rozsahu je odeslán požadavek správci ÚAP, který pomocí nástrojů SpiritGIS ÚAP data připraví a pomocí nástrojů Portálu ÚAP je umístí na web do výdejní části portálu. Z výdejní části si je pak může žadatel kdykoliv vyzvednout (stáhnout). Celý proces přípravy dat ÚAP a jejich výdej je pak realizován bez nutnosti osobní návštěvy žadatele na úřadě a žádost může být kompletně vyřízena přes internet. Samozřejmostí jsou při definování žádosti o data ÚAP prvky bezpečnosti, v rámci kterých je žadateli přiděleno přístupové jméno a heslo, které pak musí zadat při požadavku vyzvednutí dat ÚAP. Portál ÚAP je možné provozovat několika způsoby. Prvním způsobem je provoz portálu na hardware a software přímo u správce ÚAP, resp. na serveru ORP nebo kraje. Dalším způsobem provozu může být využití webhostingu, kdy je aplikace umístěna na serveru společnosti GEOREAL a ORP nebo kraj využívá aplikaci vzdálenou formou. Bližší informace o způsobech provozu najdete na webových stránkách <http://www.georeal.cz/IS>.

## Shrnutí

V dnešní době internetu je téměř nutností naplno využívat nejen desktopové, ale i internetové technologie GIS. K jejich efektivnímu využívání slouží právě aplikace SpiritGIS ÚAP společně s Portálem ÚAP, které jsou postaveny na široké a robustní technologii ArcGIS. SpiritGIS ÚAP a Portál ÚAP vám umožní vaši technologii ArcGIS naplno využít a vytěžit z ní maximum. Přizpůsobené (customizované) aplikace vám pak pomohou snadněji zvládnout problematiku územního plánování. Požadavky a úkoly, které na vás budou kladeny, pak budete schopni řešit mnohem efektivněji a operativněji.

*Ing. Karel Vondráček ml., GEOREAL spol. s r.o. Kontakt: [kaja.vondracek@georeal.cz](mailto:kaja.vondracek@georeal.cz)*

# Data z Landsatu nyní volně ke stažení

Již před rokem oznámil provozovatel družic Landsat – USGS (United States Geological Survey), že zveřejní všechny snímky z těchto družic. Postupně k tomu docházelo už v průběhu celého předchozího roku, např. již od července 2008 byla volně ke stažení nová data Landsat 7. Od letošního února je zpřístupněna celá 36 let dlouhá řada snímků Landsat, která byla zahájena v r. 1972 vypuštěním družice Landsat 1. Všechna volně stažitelná data mají standardní parametry (např. projekci UTM). Nově nasnímaná data s oblačností do 20 % budou automaticky zpracována standardním způsobem a první tři měsíce budou „on-line“. Poté se přesunou do archivu. V tabulce jsou uvedeny parametry stažitelných dat. Takto budou zpracována všechna data s oblačností pod 40 %. Ostatní snímky se zpracují a poskytnou ke stažení až na základě přímé žádosti zájemce.

**Landsat 7 (od r. 1999), Landsat 5 (od r. 1984)** – standardní L1T produkty budou zpracovány systémem LPGS s následujícími parametry:

- Level 1T (terrain corrected)
- 30/60 metrů velikost pixelu (Landsat 7 panchro = 15 m)
- formát GeoTIFF
- převzorkování metodou kubické konvoluce
- mapová projekce UTM, pro snímky z Antarktidy použito polární stereografické zobrazení
- MAP – orientace snímku na sever
- stažení pouze z FTP

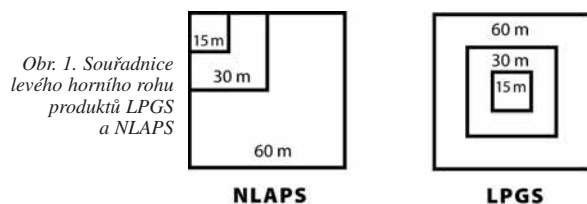
**Landsat 4 (1982–86)** – standardní L1T produkty budou zpracovány systémem NLAPS s těmiž parametry.

**Landsat 1–3 (1972–83)** – standardní L1T produkty budou zpracovány systémem NLAPS s následujícími parametry:

- Level 1T (terrain corrected)
- 60 metrů velikost pixelu
- formát GeoTIFF
- převzorkování metodou kubické konvoluce
- mapová projekce UTM, pro snímky z Antarktidy použito polární stereografické zobrazení
- MAP – orientace snímku na sever
- stažení pouze z FTP

Nejdůležitější rozdíly mezi systémy zpracování LPGS (Level 1 Product Generation System) a NLAPS (National Land Archive Production System) jsou tři.

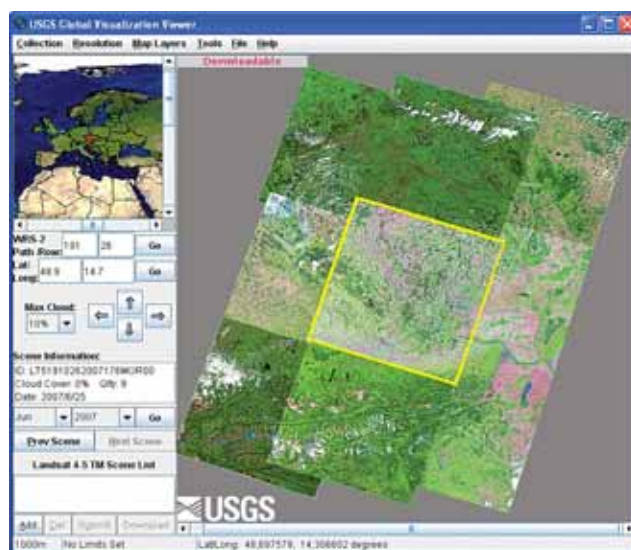
1. Rozdíly v geometrii. Oba systémy užívají různého stylu zarovnání spektrálních kanálů. Systém LPGS zarovnává ke středu pixelu, kdežto NLAPS k okraji každého pixelu. U jednoho systému tedy nesedí hrany pixelů a u druhého zase středy pixelů (viz obr. 1).



2. Radiometrické rozdíly. Tyto rozdíly se týkají pouze scén pořízených před 5. dubnem 2004. Data ze systému NLAPS byla rozložena do hodnot 0–254, s hodnotou 0 použitou pro hodnotu nejnižší odrazivosti ve snímku a zároveň i pro např.

skenovací mezery. U systému LPGS i u novějších snímků je pro nejnižší hodnotu odrazivosti použita hodnota 1 a užívaná rozmezí hodnot 0–255.

3. Rozdíly ve formátu souboru. Oba systémy produkují snímky ve formátu GeoTIFF, které se ale od sebe liší hlavičkou. Snímky s rozlišením 60 m a 15 m se mohou lišit i velikostí. Obecně mají produkty LPGS o řádek a sloupec více než stejný produkt z NLAPS.

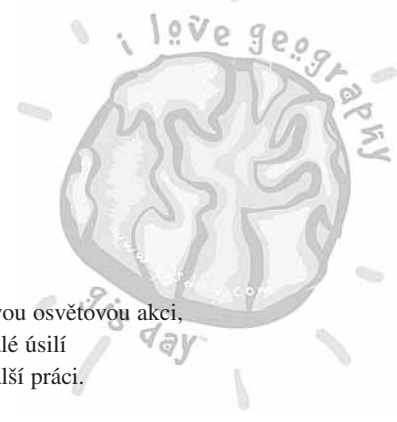


Obr. 2. Glovis – rozhraní pro výběr a stažení dat nejen z Landsatu

## Ortorektifikovaná data

Mimo standardní Landsat snímky jsou k dispozici i ortorektifikovaná data. Soubor těchto dat obsahuje cca 7500 snímků MSS a 7461 TM snímků a 8500 ETM+, které byly vybrány tak, aby pokryly pokud možno celý svět v téměř 25letém intervalu (kolem let 1975, 1990 a 2000). Všechny vybrané snímky jsou bezoblačné. Naleznete zde i soubor prokreslených ortorektifikovaných dat, tj. snímky, kde barevná informace pochází z multispektrálních pásem a prostorová přesnost z pásma panchromatického (15 m).

Ortorektifikovaná i ostatní data z Landsatu si můžete stáhnout na stránkách USGS – Glovis <http://glovis.usgs.gov> nebo z Earth Explorer <http://earthexplorer.usgs.gov>.



# Ohlédnutí za Dnem GIS 2008

Den GIS oslavil v minulém roce kulaté jubileum, 19. listopadu 2008 se konal již podesáté. Jedná se o celosvětovou osvětovou akci, která si v naší republice našla mnoho příznivců a zejména šikovných organizátorů, kteří neváhají vynaložit nemalé úsilí pro propagaci GIS zejména mezi mladými lidmi. Všem organizátorům děkujeme a přejeme mnoho úspěchů v další práci. Den GIS 2008 proběhl v následujících městech a organizacích:

## Brno

Ústav informatiky Provozně ekonomické fakulty Mendelovy zemědělské a lesnické univerzity Brno ● Katedra geografie Pedagogické fakulty Masarykovy univerzity

## Liberec

Katedra geografie Technické univerzity v Liberci ● Liberecký kraj ● Krajské ředitelství Hasičského záchranného sboru Libereckého kraje ● Gymnázium F. X. Šaldy v Liberci

## Litvínov

Sportovní soukromá základní škola, s.r.o.

## Most

Statutární město Most (soutěž GIS Expert & Den GIS 2008 najdete na <http://www.mesto-most.cz/mesto/index.htm?fr2=mapy/expert/expert.htm>)

## Nové Město na Moravě

Gymnázium Vincence Makovského

## Olomouc

Katedra geoinformatiky Přírodovědecké fakulty Univerzity Palackého v Olomouci

## Ostrava

Katedra městského inženýrství Fakulty stavební VŠB – Technické univerzity Ostrava ● Institut geoinformatiky Hornicko-geologické fakulty VŠB – Technické univerzity Ostrava ● Katedra fyzické geografie a geoekologie Fakulty přírodovědecké Ostravské univerzity v Ostravě

## Pardubice

Ústav systémového inženýrství a informatiky Fakulty ekonomicko-správní Univerzity Pardubice

## Plzeň

Katedra matematiky Fakulty aplikovaných věd Západočeské

univerzity (informace o tomto Dni GIS najdete na

<http://gis.zcu.cz/?page=gisday>) ● Katedra geografie Fakulty pedagogické Západočeské univerzity

## Praha

Fakulta stavební Českého vysokého učení technického v Praze ● CENIA, česká informační agentura životního prostředí ● Ústav pro životní prostředí Přírodovědecké fakulty Univerzity Karlovy v Praze ● Katedra aplikované geoinformatiky a kartografie Přírodovědecké fakulty Univerzity Karlovy v Praze ● Katedra policejního managementu a informatiky Policejní akademie ČR

## Sadská

Základní škola Sadská

## Teplice

SZŠ a MŠ Teplice

## Uherský Brod

Město Uherský Brod

## Ústí nad Labem

Katedra geografie Přírodovědecké fakulty Univerzity J. E. Purkyně ● Katedra informatiky a geoinformatiky Fakulty životního prostředí Univerzity J. E. Purkyně (zde proběhla již tradičně soutěž GeoCup 2008 za podpory mj. ARCDATA PRAHA, s.r.o. Více informací najdete na <http://fzp.ujep.cz/kig/geocup>)

## Vlašim

Český svaz ochránců přírody Vlašim

## Vsetín

Město Vsetín

## Židlochovice

Město Židlochovice

Na další ročník Dne GIS se můžeme těšit 18. 11. 2009. Připojte se i vy! Více informací o této akci, odpovědi na často kladené otázky a další najdete na <http://www.arcddata.cz/akce/den-gis> nebo přímo na <http://www.gisday.com>.

## Dny GIS Liberec 2008

Podruhé se Krajská vědecká knihovna v Liberci stala místem setkání s moderními technologiemi. Ve dnech 12.–14. listopadu se v ní uskutečnily Dny geografických informačních systémů Liberec 2008.



Akce, která v celosvětovém měřítku oslavila desátý ročník, byla příležitostí seznámit se s geografickými informačními systémy, tedy technologiemi umožňujícími tvorbu a správu dat v geografické dimenzi, a nahlédnout tak do zákulisí tvorby map. Na pořádání akce se již tradičně podílel Liberecký kraj, Technická univerzita v Liberci, Hasičský záchranný sbor Libereckého kraje, Gymnázium F. X. Šaldy v Liberci a Základní škola Sadská.

## Slavnostní zahájení

Dny GIS slavnostně zahájil Radim Zika, náměstek hejtmana Libereckého kraje, Jiří Šmída, proděkan Fakulty přírodovědně-humanitní a pedagogické Technické univerzity v Liberci, Josef Zajíček, ředitel Hasičského záchranného sboru Libereckého kraje, Irena Přádná, ředitelka Gymnázia F. X. Šaldy v Liberci, a Petr Seidl, ředitel firmy ARCDATA PRAHA, s.r.o.



Při této příležitosti byla také vyhodnocena výtvarná soutěž MAPY pro žáky základních a středních škol. Ve třech kategoriích se na prvních místech umístili Vojtěch Slavík ze Základní školy Český Dub, Anna Stupková a Tomáš Novotný, oba z Gymnázia F. X. Šaldy v Liberci. Další ocenění – tentokrát za první místo v hodnocení účastníků celostátní konference GIS ESRI – převzali z rukou Petra Seidla, ředitele společnosti ARCDATA PRAHA, s.r.o., Irena Košková z Krajského úřadu Libereckého kraje a Jiří Šmída z Technické univerzity v Liberci za poster Atlas životního prostředí Libereckého kraje.



### Program pro školy

Dopolední program tří Dnů GIS patřil žákům základních a středních škol. Úvodní přednáška v režii studentů Technické univerzity seznámila s tím, co je GIS, kde a jak se používá, a představila obsah devíti stanovišť a úlohy, které tam budou moci účastníci řešit. Se zájmem se setkala „Mapová honička“ připravená krajem a hasičským záchranným sborem na mapovém serveru životního prostředí <http://maps.kraj-lbc.cz>. Simulovala volání do integrovaného záchranného systému, kdy se rychlé určení polohy mimořádné situace rovná mnohdy záchraně lidského života. Premiérově byly také představeny dvě nové geohry – *Osobnosti Liberecka* a *Hrady na dobových zobrazeních*. Interaktivní hra (i nadále dostupná na <http://geohra.kraj-lbc.cz>) vyzkoušela znalosti o známých i méně známých místech Libereckého kraje, kdy cílem je pokud možno co nejpřesněji na základě fotografie určit polohu daného místa. Úspěšní řešitelé byli vedle zápisu na čelné místo výsledkové listiny odměněni i časopisy věnovanými National Geographic Česko. Představen byl také multimediální projekt CENIA, české informační agentury životního prostředí, „Vítejte na Zemi“. Návštěvníci se dále mohli seznámit s mapovými úlohami Libereckého kraje dostupnými na <http://mapy.kraj-lbc.cz>, s třírozměrným světem Google Earth, se sestavením vlastní mapy za pomoci žáků Základní školy Sadská či s předpovědí počasí v improvizovaném studiu Dětské televize Liberec.

### Program pro veřejnost

Středečního a čtvrtečního odpoledne se pak konferenční sál knihovny zaplnil zájemci o GIS, kteří se v rámci pracovní dílny s názvem *GIS v teple domova* seznámili s možnostmi, jak zdarma získat geografická data, pracovat s nimi a případně si vytvořit vlastní mapu.

### GeoMatch

V rámci Dnů GIS se také uskutečnil GeoMatch, obdoba stále oblíbenějšího geocachingu spočívající v hledání nenápadných schránek na zajímavých místech podle GPS souřadnic, což běžným procházkám dodává nádech dobrodružství táborových her při hledání pokladu.

### Envikešky

Zájemci o geocaching dostali také první informace o připravované celoroční geocachingové hře Envikešky, připravované v rámci Informačního systému životního prostředí Libereckého kraje (<http://iszp.kraj-lbc.cz>) ve spolupráci s Junákem a odborem školství kraje. Vyvrcholení této hry je časované na Dny GIS 2009.

### Doprovodná výstava

Až do 27. listopadu bylo v prostorách knihovny možno zhlédnout výstavu plakátů a posterů s tematikou GIS.

Na další ročník – Dny GIS ve dnech 10. až 12. listopadu 2009 – a vaši účast na něm se těší organizátoři!

*Irena Košková a Leoš Křeček, Liberecký kraj; Jiří Šmída, Technická univerzita Liberec;  
Jana Havrdová, Hasičský záchranný sbor Libereckého kraje; Pavel Knobloch, Gymnázium F. X. Šaldy Liberec.  
Kontakty: irena.koskova@kraj-lbc.cz, leos.krecek@kraj-lbc.cz, jiri.smida@tul.cz, havrdova@hzslk.cz, knobloch@gfxs.hiedu.cz  
Web akce: <http://gisday.tul.cz>*

## Město Uherský Brod

Odbor informatiky připravil na 19. 11. 2008 další Den GIS, na kterém prezentoval obecné informace o geografických informačních systémech, ale i vlastní úspěchy při implementaci této technologie pro potřeby občanů města i zaměstnanců úřadu.

Celý den měla veřejnost možnost zhlédnout výstavu map a specializovaných plakátů (posterů). Součástí výstavy byla rovněž soutěž, kde návštěvníci rozpoznávali objekty ze slepých leteckých snímků města Uherský Brod.

Dopolední blok přednášek na radnici byl připraven pro studenty středních škol z Uherského Brodu. Nejprve Mgr. Martin Hudec, specialista GIS z Odboru informatiky, vysvětloval pojem GIS a ukázal možnosti mapového serveru <http://mapy.ub.cz>.

Poté Bc. Libor Hladiš z Katedry geoinformatiky Univerzity Palackého v Olomouci předal posluchačům informace o studijním oboru geoinformatika. Studenti se tak dozvěděli, jak probíhá nejen samotná výuka, ale i mimoškolní aktivity.

Odpolední blok přednášek patřil jak odborné, tak široké veřejnosti. První blok odborné prezentace byl určen pro projektanty a geodety zaregistrované na portálu [www.jdtm-zk.cz](http://www.jdtm-zk.cz). Ing. Ivan Kusák, správce datového skladu, nejprve prezentoval Jednotnou digitální technickou mapu (JDTM) a Jednotné územně analytické podklady (JUAP) Zlínského kraje (ZK). Poté názorně předvedl, jaké možnosti skýtají portály JDTM-ZK a JUAP-ZK. Na závěr byly zodpovězeny všechny dotazy přítomných.

Na začátku druhého bloku přednášek určených pro veřejnost místostarosta města Ing. Pavel Josefík oficiálně zpřístupnil nový mapový projekt Životní prostředí pro veřejnost. V tomto projektu jsou shromažďována data o životním prostředí v celém správním obvodu Uherského Brodu. Jedná se např. o všechny typy chráněných území, sesuvy, ÚSES atd. Předpokládá se také zapojení veřejnosti nebo škol. Rádi do mapy přidáme např. studánky, lokality se vzácnými rostlinami či stromy nebo výskyty ohrožených druhů živočichů (forma předání je libovolná, preferujeme lokalizaci v souřadnicích, popř. zakres přímo do mapy).

Přítomní občané si následně vyslechli informace o mapových projektech města, koncepci GIS na městském úřadě a na závěr Ing. Karel Hanke ml. ve faktech shrnul informace o projektu

Metropolitní komunikační síť (MAN-UB) společně s možnostmi využití pro běžného občana.



### Novinky na mapovém serveru města

Projekt pro veřejnost – nastavení aktuálních vrstev:

- Parkovací plochy – vrstva je ve skupině Dopravní informace a je na mapě vyznačena tmavě modrými plochami. Spolu s touto vrstvou je zobrazen i počet parkovacích míst.
- Místní názvosloví – vrstva se nachází ve skupině Územní identifikace.

Nový projekt Životní prostředí – nastavena základní vrstva Ortofoto – ORP – 2008.

*Mgr. Martin Hudec, Město Uherský Brod, Odbor informatiky. Kontakt: [martin.hudec@ub.cz](mailto:martin.hudec@ub.cz)*

## Městský úřad Vsetín

Dne 12. 11. 2008 proběhl na Městském úřadu Vsetín již tradiční Den GIS. Byly pozvány základní i střední školy z celého města, obyvatelé města a pracovníci úřadu.

Proběhly celkem 3 série prezentací po 45 minutách: Co je to GIS, Představení GIS MěÚ a zejména Seznámení s mapovým serverem pro veřejnost, na kterém jsou umístěny mj. i mapy náchylnosti území k sesuvům, trasy MHD a historické letecké snímky města, územní plán města a informace pro turisty. Přednášek se zúčastnilo celkem 150 osob.

Pozvánka na akci byla několikrát prezentována v místním tisku, na webových stránkách i v regionálním rozhlasu. V ČR1 proběhl rozhovor o GIS a naší akci. V ČT1 i TV Beskyd byly odvysílány krátké šoty o našem Dnu GIS.

*Daniel Šrámek, Město Vsetín. Kontakt: [daniel.sramek@mestovsetin.cz](mailto:daniel.sramek@mestovsetin.cz)*

## Správa CHKO Blaník a Český svaz ochránců přírody Vlašim

Český svaz ochránců přírody (ČSOP) Vlašim a Správa Chráněné krajinné oblasti (CHKO) Blaník představily na dvou seminářích studentům Gymnázia Vlašim moderní počítačový mapový nástroj – geografický informační systém (GIS).



18. a 19. listopadu měli studenti 4. ročníku Gymnázia Vlašim možnost se seznámit s moderní technikou používanou v kartografii a ochraně přírody. ČSOP Vlašim a Správa CHKO Blaník používají ve své činnosti ArcView 9.2. GIS je používán pro správu, analýzu a publikaci dat ochrany přírody. V GIS jsou tak uloženy informace o zvláště chráněných územích, výskytu vzácných druhů rostlin apod. Využitím GIS je dosahováno vyšší přehlednosti a snadné orientace v datech. V neposlední řadě je dosahováno vyšší efektivnosti při plánování zásahů v ochraně přírody (např. sečení mokřadních luk), kdy v případě Správy CHKO Blaník jsou výstupy z GIS přímo navázány na dodavatelské smlouvy. Zpětně jsou pak do GIS ukládány výsledky monitoringu lokalit po provedených zásazích.

Součástí semináře byla prezentace základních datových sad využívaných v ochraně přírody i vlastních dat vytvořených v regionu a následně informace o principech práce s těmito daty v GIS. Pro lepší pochopení problematiky studenti pracovali i s anglickými materiály z produkce ESRI, z nichž část dostali k dispozici k dalšímu studiu. Celý seminář završila přímá ukázka práce s ArcView. Seminář se setkal s příznivým ohlaselem jak u studentů, tak u vyučujících, v rozhovorech byla nastíněna i témata na příští rok – mobilní GIS (ArcPad), WMS služby a další.

*Ing. Mgr. Martin Kludys, ČSOP Vlašim, Správa CHKO Blaník. Kontakt: martin.kludys@csop.cz*

## Gymnázium Vincence Makovského v Novém Městě na Moravě

Den GIS se v letošním roce uskutečnil ve středu 19. listopadu. Naše gymnázium v tento den slavnostně představilo veřejnosti portál *Poznejme Vysočinu nástroji GIS*, který vznikl v uplynulém roce v rámci grantu kraje Vysočina.



Projekt *Poznejme Vysočinu nástroji GIS* si klád za cíl vytvořit moderní učebnici zeměpisu Vysočiny. V rámci projektu byl vytvořen geograficky zaměřený webový portál a sada výukových materiálů. Veškeré výukové materiály byly vytvořeny v elektronické podobě. Prostřednictvím praktických úloh se studenti mohou seznámit se základními principy fungování geografických informačních systémů, vyzkoušet prohlížení a vyhledávání na mapách a jednoduché dotazování databází nad existujícími geodaty. Portál *Poznejme Vysočinu nástroji GIS* najdete na adrese <http://gynome.nmm.cz/gisvysoctny>.

Gymnázium Vincence Makovského připravilo ke Dni GIS dvě akce. V dopoledních hodinách proběhl první ročník soutěže „GISák Vysočiny“, která byla určena pro studenty našeho

gymnázia. Na odpoledne byl připraven workshop pro širokou veřejnost na téma Geografické informační systémy na internetu a GPS. Do soutěže „GISák Vysočiny“ mohla každá třída vyššího gymnázia vyslat své dva zástupce. Jejich úkolem bylo pracovat s GIS na internetu – hledat, třídit, analyzovat a zpracovávat geograficky zaměřené informace, především z oblasti digitálních map a dálkového průzkumu Země. Úlohy byly tematicky zaměřeny na kraj Vysočina. Jejich plné znění najdete na portálu *Poznejme Vysočinu nástroji GIS* v sekci Soutěž.

Většina soutěžících zvládla zadané úkoly bez větších problémů. Určitým problémem byla rychlost přenosu dat z některých mapových serverů, která stále ještě není dostatečná pro komfortní práci. V příštím roce bychom soutěž chtěli rozšířit do dalších škol kraje Vysočina.

*Mgr. Miloš Bukáček, Gymnázium Vincence Makovského, Nové Město na Moravě. Kontakt: milos.bukacek@gym.nmm.cz*



## Základní škola Sadská

Dne 19. 11. 2008 se uskutečnil v učebnách zeměpisu a informatiky druhý ročník Dne GIS na naší škole.

Dopolední program byl zaměřen na žáky okolních škol. Letos k nám zavítali žáci ZŠ Semice a ZŠ TGM Poděbrady.

Během dvou 45minutových bloků se žáci nejprve seznámili se základními informacemi o GIS.

Poté si každý návštěvník vyzkoušel práci s mapovými servery a nakonec v programu ArcGIS vytvořil svou první „digitální mapu“.

Průvodci jim byli žáci ZŠ Sadská, kteří navštěvují kroužek zeměpisných praktik.



Odpolední program byl určen pro zájemce z řad veřejnosti. Každý návštěvník si mohl vyzkoušet práci s programem pro tvorbu digitálních map. Odměnou mu byla jeho vlastní mapa, kterou si mohl odnést domů. Akci navštívila zhruba stovka návštěvníků, kteří ocenili výhody GIS a v neposlední řadě byli překvapeni, že práci s těmito programy zvládají i děti na základní škole.

*Mgr. David Barták, ZŠ Sadská. Kontakt: zs-sadska@mimnet.cz*

## Katedra geografie Pedagogické fakulty Masarykovy univerzity v Brně

Dne 21. listopadu 2008 se poprvé uskutečnil Den GIS na Katedře geografie Pedagogické fakulty Masarykovy univerzity v Brně. Celou akci připravili především doktorandi katedry geografie, kteří se v rámci svého doktorského studia specializují na problematiku didaktiky geoinformatiky. Celé pracovní dopoledne bylo věnováno práci se žáky základních škol (Bakalovo nábřeží, Brno a Želešice), pro které tým vedený Mgr. Katkou Mrázkovou připravil představení geografických informačních systémů v podobě stručné prezentace a především zajímavé praktické činnosti.



Žáci při ní pracovali na úkolech v pracovních listech a využívali programu ArcExplorer Java Edition for Education (AEJEE). Ten byl vybrán s ohledem na jeho reálnější využití ve škole vzhledem k možnosti bezplatného použití. Dětem se celá akce velmi líbila, ve vlastní práci byly navíc podpořeny i soutěží o nejpěknější mapu, jejíž autor získal sladkou odměnu. Tradičně mělo velký úspěch prohlížení anaglyfu a focení se v červenomodrých brýlích. Mladí učitelé, kteří žáky doprovázeli, projevíli opravdový zájem o další spolupráci.

*PhDr. Mgr. Hana Svatoňová, Ph.D., Mgr. Kateřina Mrázková, Masarykova univerzita, Pedagogická fakulta, Katedra geografie.  
Kontakty: svatonova@ped.muni.cz, mrazkova@mail.muni.cz*

## Provozně ekonomická fakulta Mendelovy zemědělské a lesnické univerzity v Brně

V rámci Dne GIS 2008 pořádaném ve více než 80 zemích celého světa měla laická veřejnost možnost seznámit se s technologiemi, které ovlivňují náš každodenní život. Cílem tohoto dne je osvětlit lidem přínosy geografických informačních technologií. Jednou z pořadajících organizací v České republice již tradičně byla i naše Provozně ekonomická fakulta MZLU v Brně, která zájemce pozvala na 18. 11. 2008 od 12 do 15 hodin do specializované učebny GIS v univerzitním kampusu Brně-Černých Polích. Pro širokou veřejnost z Kyjovska byla akce uspořádána 19. 11. 2008 od 12 do 15 hodin na detašovaném pracovišti v Kyjově. Na tento den se fakulta za pomoci svých studentů pečlivě připravila. Díky elektronickým pozvánkám a pro tuto příležitost speciálně vytvořeným webem dorazilo mnoho návštěvníků.



Žáci středních škol spolu se svými učiteli, veřejnost a studenti univerzity, kteří akci navštívili, měli neobyčejnou možnost se s GIS prakticky seznámit. Po úvodní přednášce a představení vybavení učebny se návštěvníci mohli dále seznamovat s jednotlivými aplikacemi. U každého z počítačů v učebně byl přichystán návod, pomocí kterého si návštěvník mohl konkrétní aplikaci vyzkoušet a naučit se s ní pracovat. Jedním z nejoblíbenějších byl program Google Earth, ve kterém je možno pozorovat naši planetu pomocí satelitních snímků, ale nejen to. Zajímavostí tak byla možnost průletu nad svým bydlištěm, ale také například pozorování hvězdné soustavy. To vše si bylo možno vyzkoušet také za pomoci nového polohovacího zařízení, tzv. SpaceNavigator. Na jiném PC pak se

mohli seznámit se softwarem ArcGIS, ve kterém jsme návštěvníky učili, jak zobrazit jednotlivé geografické vrstvy tak, aby poskytovaly jimi požadované informace. Dále pak byly popisovány a ukazovány zajímavé mapové servery, na kterých měli lidé možnost zhlédnout historické, katastrální nebo turistické mapy. Všem byly také zodpovězeny nejrůznější dotazy, kterých bylo vzhledem k počtu návštěvníků také dostatek. Nakonec zájemci dostali dostatek materiálů v tištěné formě, ve kterých se mohou dozvědět více.

Po celou dobu této akce vládla příjemná a pohodová atmosféra, návštěvníci odcházeli spokojeni a dle svých slov také obohaceni o užitečné informace.

*Jiří Štěpánek, Aleš Novák – studenti Provozně ekonomické fakulty MZLU v Brně. Kontakt: machalov@mendelu.cz*

## Katedra geoinformatiky Univerzity Palackého v Olomouci

Již tradičně se k propagaci geoinformačních technologií v rámci Dne GIS přihlásila Katedra geoinformatiky Univerzity Palackého v Olomouci. Po kladných ohlasech z uplynulých let jsme ponechali podobný program. Ve středu 19. listopadu jsme uspořádali prezentační blok pro žáky středních škol. V nově vybavené laboratoři GIS se postupně vystřídali gymnazisté ze Šumperka, Holešova, studenti gymnázia a SPŠ z Přerova, gymnázia JŠK z Přerova a Slovanského gymnázia v Olomouci.

Studenti 2. až 5. ročníku katedry geoinformatiky si pod vedením Dr. V. Pechance připravili pro posluchače 60minutový prezentační blok na téma Geoinformatika. V jeho průběhu se studenti seznámili



se základními pojmy z oblasti geoinformatiky včetně několika praktických ukázek. V úvodní části se dozvěděli, co se vlastně skrývá pod samotnou zkratkou GIS a jak lze geoinformační technologie využít. Dále si poslechli přednášky o nejznámějších softwarech

z této oblasti, prohlédli si snímky pořízené metodami dálkového průzkumu Země nebo digitální modely reliéfu, vyzkoušeli si práci s aplikací Google Earth a zjistili, že GPS má více možností využití než jen jako navigace v osobním automobilu.

Vzhledem k tomu, že Den GIS je jakousi motivací pro případné budoucí studenty, nechyběly zde ani prezentace bakalářského, magisterského a doktorského studia na Katedře geoinformatiky. Zájemci se tak mohli dozvědět nejen užitečné informace o podmínkách přijímacího řízení nebo uplatnění absolventů, ale také o mimoškolních aktivitách, odborných soutěžích či radostech studentského života.

Po teoretické čtyřicetiminutové části, kdy i přes velké horko v učebně pozornost neochabovala, si mohli studenti i učitelé vyzkoušet GIS v praxi. Ve dvojicích u počítačů si postupně prošli základní funkce softwaru ArcView GIS 3.3. Náplň „indoorové“ části tím byla vyčerpána, zbýval však ještě zlatý hřeb dne.

Poslední bod programu se odehrával v nedalekém parku a volně navazoval na přednášku o navigačních technologiích. Skupinky studentů si zde vyzkoušely princip hry geocaching, ve které jde o hledání skrytých krabiček (tzv. keší) na zadaných souřadnicích pomocí přístrojů GPS. Koho toto novodobé hledání pokladů zaujalo, ten byl jistě potěšen informací o projektu Geokačer 2009. Ten navazuje na loňský první a velmi úspěšný ročník této soutěže, která je určena právě středoškolákům Olomouckého kraje. Účastníci po dobu pěti měsíců hledají „kešky“ a luští zajímavé geografické kvízy. Odměnou jsou pak hodnotné ceny, například loňský výherce získal volnou jízdenku na jakékoli místo v Evropě.

Pro velký zájem jsme rovněž opět uspořádali mobilní Den GIS. V období listopad a prosinec si každý student 5. ročníku oboru Geoinformatika vybral střední školu podle svého uvážení (obvykle v místě bydliště či svou střední školu) a tam se vydal prezentovat GIS. K dispozici měl stejné materiály a pomůcky jako na velkém Dni GIS. Tímto způsobem jsme pokryli dalších 20 středních škol, které o tuto atraktivní akci projevíly zájem.

Věříme, že se nám podařilo návštěvníky zaujmout našimi přednáškami a že z některých z nich se v příštím roce stanou studenti naší katedry. Budeme se těšit na další Den GIS.

*RNDr. Vilém Pechanec, Ph.D., Petra Morkesová, Katedra geoinformatiky, Přírodovědecká fakulta Univerzity Palackého v Olomouci.  
Kontakt: vilem.pechanec@upol.cz*

## Fakulta stavební Vysoké školy báňské – Technické univerzity Ostrava

Letošní ročník dne GIS proběhl na Fakultě stavební VŠB-TU Ostrava tradičně v jejím domovském sídle v Ostravě Porubě na ulici Ludvíka Poděště. Tato akce byla pořádána dne 19. 11. 2008.

Stejně jako v minulých letech, tak se i letos duch Dne GIS na naší fakultě nesl především ve stopách osvěty této problematiky pro naše studenty. Chtěli jsme jim především nenásilnou formou popsat a vysvětlit, co se pod touto známou zkratkou (GIS) vlastně skrývá, jaký tato technologie přináší užitek a především jak široké je spektrum použití v rámci jejich budoucí praxe.

Proto také mezi účastníky oficiálního programu dominovali studenti našich studijních oborů (především Městského stavitelství a inženýrství a Správy majetku a provozu budov), neboť především jich se tato problematika velice úzce dotýká. Právě pomocí technologie GIS mohou později řešit své diplomové či bakalářské práce a v budoucnu se mohou setkat s touto problematikou také ve svém zaměstnání. Je proto v jejich vlastním zájmu dozvědět se o této problematice co nejvíce, aby jejich absolventské práce zvýšily svůj význam právě využitím GIS technologií.



Mezi oficiálními hosty nechyběli renomovaní odborníci z řad státní správy i komerční sféry. Celou tuto skupinu doplnili domácí pořádající zástupci Fakulty stavební, zejména z katedry Městského inženýrství. Celý časový harmonogram byl rozdělen do několika hlavních částí. Zároveň byla studentům otevřena fakultní laboratoř GIS, kde byla našimi doktorandy prezentována celá škála software GIS používaného na naší fakultě (především ArcGIS od firmy ESRI).

Hlavní část programu dne GIS představoval odborný seminář pořádaný v zasedací místnosti děkana, který byl moderován vedoucím katedry městského inženýrství a hlavním propagátorem GIS na naší fakultě, panem doc. Ing. Františkem Kudou, CSc. Záštitu nad celým seminářem převzal děkan Fakulty stavební,

pan doc. Ing. Alois Materna, CSc., MBA. Se svými příspěvky vystoupili Mgr. František Kuda, doktorand Přírodovědecké fakulty Masarykovy univerzity Brno, zástupci firmy VARS BRNO, a.s., a Ing. arch. Zdravko Rusev – spoluzakladatel CAGI. Příspěvky byly zaměřeny na geoinformatiku, GIS a socioekonomické aplikace geoinformačních technologií. Celý seminář byl na závěr doplněn prezentacemi interních doktorandů fakulty, jejichž tematika byla zaměřena na praktickou aplikaci GIS v rámci studia. Celkový počet účastníků Dne GIS byl 40 studentů, 6 pedagogických pracovníků Fakulty stavební a hosté.

Věříme, že tematika byla svou náplní rozmanitá a zajímavá a že si z ní (nejen) studenti odnesli řadu nových poznatků a zkušeností.

*Doc. Ing. František Kuda, CSc., vedoucí Katedry městského inženýrství, VŠB-TU Ostrava. Kontakt: frantisek.kuda@vsb.cz*



## Institut geoinformatiky Vysoké školy báňské – Technické univerzity Ostrava

Stejně jako v loňském roce a v letech předchozích se i v roce 2008 Institut geoinformatiky Hornicko-geologické fakulty Vysoké školy báňské – Technické univerzity Ostrava připojil ke Dni GIS, avšak až v pátek 21. listopadu. Na rozdíl od loňského ročníku, kdy jsme pořádali akce dvě, jednu pro širokou veřejnost v odpoledních hodinách a jednu v dopoledních pro školní kolektivy, letos jsme z kapacitních důvodů volili jen akci pro školy. Protože však všechny školy, které měly zájem o Den GIS, nemohly přijet do Ostravy, rozhodli jsme se, že je navštívíme a Den GIS, i když v trochu jiné podobě, realizujeme u nich. Přesto hlavní váha zůstala na akci pořádané v prostorách VŠB-TU Ostrava.



Vzhledem k tomu, že návštěvníky Dne GIS jsou především středoškoláči, nepovažujeme za vhodné pojmut jej jako přednášku, proto jsme dle hesla „populárně a hravě“ připravili dvouhodinový interaktivní program pro každou zúčastněnou školu. Byla vytvořena čtyři stanoviště, na každém z nich měli studenti možnost poznat jednu z geoinformačních technologií. Na prvním stanovišti byli studenti formou krátké přednášky seznámeni s tím, co se skrývá pod zkratkami GIS a GIT, jaký užitek přináší a kde je možné se s nimi setkat. Většina studentů byla schopná uvést celou řadu příkladů praktického využití. V druhé části následovala ukázka využití dálkového průzkumu Země zakončená krátkým kvízem, jenž byl sestaven z několika leteckých a družicových snímků zajímavých míst a staveb. Úkolem studentů bylo poznat místo či objekt na snímku. Někteří se s tímto nelehkým úkolem zdatně vyrovnali.

Druhé stanoviště pak mělo za úkol seznámit s digitálním modelem reliéfu a základy práce v programovém prostředí ArcScene. Na cvičných datech si pak návštěvníci pod vedením jednoho z doktorandů zkusili vytvořit a vizualizovat digitální model reliéfu sopky St. Helens před a po mohutné erupci v roce 1980. Třetí stanoviště mělo seznámit s technologií GPS. Studenti pracovali s přístroji Garmin eTrex Vista HCx, které jsou pro účely popularizačních akcí na institutu k dispozici.

Pro účely praktické ukázky byl pro každou skupinu ukryt v okolí školy „poklad“ s drobnou odměnou pro každého účastníka. Poslední stanoviště bylo vytvořeno pro zpestření, ale především proto, že Den GIS je také součástí týdne geografického uvědomění.

U tohoto stanoviště studenti absolvovali geografický kvíz, který připravil jeden z doktorandů do podoby počítačové aplikace. Nejúspěšnější řešitel z každé skupiny byl odměněn upomínkovými předměty a časopisy, které věnoval Institut geoinformatiky a firma ARCDATA PRAHA, s.r.o. Celkem se zúčastnilo 68 studentů a pedagogů ze čtyř středních škol z Ostravy a Bílovice.

Jak již bylo řečeno v úvodu, Den GIS jsme letos nepořádali jen na půdě VŠB-TU, ale také na školách mimo Ostravu. Letos poprvé, mimo jiné, také na základní škole ve Studénce, kde se jej zúčastnilo 36 žáků 9. tříd a jejich pedagogové. Na těchto výjezdních akcích nebylo možné realizovat stejný program jako na naší alma mater, proto byl program upraven. Na přípravě programu a na jeho realizaci se podíleli studenti doktorského studia a pedagogičtí pracovníci Institutu geoinformatiky.

Na závěr bych velmi ráda poděkovala společnosti ARCDATA PRAHA, s.r.o., za stálou přízeň a podporu Dne GIS.

*Ing. Lucie Hrubá, Institut geoinformatiky, Fakulta hornicko-geologická, VŠB-TU Ostrava. Kontakt: lucie.hrubast1@vsb.cz*

## Ústav systémového inženýrství a informatiky Univerzity Pardubice

Den GIS pořádá Fakulta ekonomicko-správní Univerzity Pardubice každoročně. Letos spočívala inovace akce v účasti kolegy z oddělení krizového řízení Pardubického kraje. Přednášeny tedy byly nejen obecné principy geoinformačních technologií, ale prezentace obsahovala i ukázky aplikací a fotografií z reálných situací zdejšího regionu.

Prezentace technologie geografických informačních systémů proběhla v sedmi šedesátiminutových blocích. První část prezentace vysvětlovala základní pojmy, demonstrovala základní funkce a ukázala nejrůznější aplikace GIS v řadě odvětví lidské činnosti. Dále bylo předneseno využití dat pořízených metodami dálkového průzkumu Země. Následovalo představení nejrozšířenějších GIS softwarů na našem trhu. Velké oživení přinesla prezentace GPS. Další prezentace seznámila studenty s možnými digitálními podobami výškových dat. Poté byly prezentovány možnosti vyhledávání datových sad na internetu. Závěrečným blokem byla prezentace práce oddělení krizového řízení Pardubického kraje. Představeny byly používané mapové podklady, datové sady, software a aplikace, které byly doloženy bohatou fotodokumentací.

Studenti viděli použité mapové podklady a fotografie pořízené na několika akcích v Pardubickém kraji (například destrukce střechy elektrárny Opatovice, řešení nedostatku pitné vody v obci Výprachtice, sněhová kalamita v únoru až březnu 2006, sesuv svahu na státní komunikaci u portálu Hřebečského tunelu, nález nelegálního skladu nebezpečných chemických látek a odpadů ve Chvaleticích, ptačí chřipka v uzavřených chovech v obcích Tisová, Nořín, Kosořín, Netřeby). Následovala praktická ukázka zjištění, zda hledaný adresní bod leží nebo neleží v záplavovém území.

O akci byl velký zájem. Prezentaci navštívilo šedesát dva studentů a osm pedagogů. Spolupráce s oddělením krizového řízení byla velice úspěšná a určitě bude pokračovat i nadále.



*Mgr. Pavel Sedlák, Ph.D., Ing. Jitka Komárková, Ph.D., Univerzita Pardubice, Fakulta ekonomicko-správní, Ústav systémového inženýrství a informatiky;  
Ing. Oldřich Mašín, Pardubický kraj, kancelář hejtmána, Oddělení krizového řízení.  
Kontakty: pavel.sedlak@upce.cz, jitka.komarkova@upce.cz, oldrich.masin@pardubickykraj.cz*

## Katedra geografie Západočeské univerzity v Plzni

Ve středu 19. listopadu 2008 se již tradičně na Katedře geografie Fakulty pedagogické Západočeské univerzity v Plzni uskutečnil Den GIS. Tato akce si klade za cíl seznámit veřejnost, zejména žáky základních a středních škol, s geografickými informačními systémy.

Tentokrát nás navštívily velmi odlišné skupiny žáků a studentů. Nejprve přišly dvě třídy čtvrtáků z 1. základní školy v Plzni, pak také čtvrtáci, ale tentokrát z gymnázia z Příbrami a nakonec tradičně deváťáci ze základní školy v Dobřanech.

Program pro školy připravují studenti – budoucí učitelé, kteří navštěvují předmět GIS ve škole. Letos je na tento předmět přihlášeno málo studentů, a tak jsme do týmu „GISáků“ přibrali i studenty bakalářského studia. A jak se Den GIS povedl? O tom vypovídají následující sdělení studentů i fotogalerie na stránkách katedry geografie.

„Hned v 8 hodin ráno přišli na Den GIS žáci ze čtvrté třídy 1. ZŠ Plzeň. Nejdříve jsme jim vysvětlili, co to GIS vůbec je, na jakém principu pracuje a kde se využívá. Pak už jsme začali pracovat na počítačích v Google Earth. Blok v tomto programu se jmenoval „Cestujeme po Plzni“. Nejprve žáci načetli jeden bod v souboru ve formátu KML, který jsme jim předem připravili, a na zeměkouli se jim zobrazilo místo v Plzni. Většina žáků poznala, že se v Google Earth dívají na svou školu. Pak se virtuálně podívali na Náměstí Republiky, na Hlavní nádraží, na fotbalový stadion FC Viktoria Plzeň a nebo se byli „vykoupat“ v bazénu na Slovanech. Všichni žáci byli moc šikovní a práci s tímto programem

si rychle osvojili. Ti nejšíkovnější si dokonce byli schopni najít, kde byli na dovolené nebo kde bydlí babička s dědou. Druhým blokem byla práce s portálem Mapy.cz, kde jsme si společně naplánovali výlet přímo od školy do Manětína na zámek. Změřili jsme si délku naší trasy. Myslím, že všichni byli moc spokojení a nadšení, co nového se naučili, a odnesli si malé dárky.“

*Hana Novotná, Linda Šiková*

„Náplň mé činnosti na akci Den GIS tvořila příprava práce s programem Google Earth pro studenty 3. a 4. ročníku Příbramského gymnázia. Cílem projektu bylo seznámit studenty s prostředím

programu a naučit je s programem pracovat. Pro tento úkol jsem vybrala evropské atypické zajímavosti, např. London Eye jako největší vyhlídkové kolo v Evropě nebo luxusní čtvrť v Paříži La Défense s nejnovější památkou La Grande Arche.

V programu ArcMap jsem předem vytvořila vrstvu KMZ, kterou jsme si s gymnazisty načítali do Google Earth a mohli jsme si lehce prohlížet mnou vybraná místa v Evropě. Lokality jsme si přibližovali, prohlíželi ve 3D zobrazení nebo jsme se dívali na fotografie uvedené v Google Earth.

Myslím si, že studentům se akce velmi líbila, protože dříve aplikaci Google Earth nikdo z nich neznal a na konci našeho programu si každý se zájmem prohlížel, kde bydlí, nebo kudy chodí do školy. Nejlepší studenty jsme odměnili malými dárky – časopisy o GIS.“

*Lucie Klivanová*

„V rámci akce Den GIS na Katedře geografie Pedagogické fakulty ZČU jsme představili studentům 9. třídy dobořanské ZŠ „klikací mapu“ Globální ekologické problémy na mapě světa. Práci žáků s mapou jsme podpořili pracovním listem a zajistili jsme tak zpětnou vazbu, zda žáci skutečně všechny cílové ekologické problémy objevili a seznámili se s jejich podstatou. Protože akce

byla zaměřená na geografické informační systémy, chtěli jsme, aby se žáci sami aktivně podíleli na tvorbě „klikací mapy“. Po vypracování pracovních listů byli žáci dotázáni, zda znají nějaký další globální ekologický problém. Ten jsme pak do „klikací mapy“ společně přidali.

Nejprve bylo potřeba podkladový obrázek mapy geobiomů načíst do jednoduchého programu Malování v příslušenství Windows a zapsat si souřadnice, které určují polohu plochy, kterou chceme mít v „klikací mapě“ aktivní. Poté jsme žákům vysvětlili princip „klikací mapy“, totiž že kliknutí na aktivní oblast zajistí přesměrování ze stránky s „klikací mapou“ na jinou odkazovanou stránku. Například můžeme odkazovat na tematický obrázek nebo na nějakou související webovou stránku.

Poté si žáci zobrazili HTML kód „klikací mapy“ v jednoduchém textovém editoru (WordPad, Poznámkový blok). Do kódu žáci zapsali zjištěné souřadnice požadované oblasti a příslušný odkaz. Protože někteří viděli HTML kód poprvé v životě, připravili jsme pro ně i vysvětlující popis k jednotlivým úsekům kódu.

Žáci možnost vytvářet aktivní obsah mapy přijali se zájmem, stejně jako zjištění, že tvorba webových stránek není žádná magie.“

*Kateřina Sýkorová*

*RNDr. Marie Novotná, CSc., Západočeská univerzita v Plzni, Fakulta pedagogická, Katedra geografie. Kontakt: novotnam@kge.zcu.cz*

## **Přírodovědecká fakulta Univerzity Karlovy v Praze**

Den GIS 2008 se uskutečnil na geografické sekci Přírodovědecké fakulty Univerzity Karlovy v Praze dne 21. listopadu v rámci akce Den geografie pro studenty a pedagogy středních škol.

Akci, kterou také finančně podpořil rozvojový projekt MŠMT ČR, navštívilo na 80 středoškolských studentů samostatně i se svými učiteli zeměpisu. Dopoledne bylo koncipováno jako putování fakultou po několika stanovištích. V rámci dvou stanovišť si studenti a jejich pedagogové vyzkoušeli práci s GIS v počítačových laboratořích katedry aplikované geoinformatiky a kartografie. Účastníci se mohli na vlastní oči přesvědčit, jak efektivní je práce s geografickými daty v GIS, kde všude se s těmito systémy mohou v praxi střetnout a kterým směrem se ubírá moderní geografie. Z kapacitních důvodů bylo bohužel nezbytně řadu zájemců odmítnout, budou ovšem přednostně pozváni na příští akci tohoto typu. Všem, kdo přispěli k zajištění této úspěšné propagační akce, patří poděkování.



*RNDr. Dana Řezníčková, Ph.D., RNDr. Miroslav Marada, Ph.D., Mgr. Přemysl Štych, Ph.D., Geografická sekce, Přírodovědecká fakulta Univerzity Karlovy v Praze. Kontakt: stych@natur.cuni.cz*



## Univerzita Karlova v Praze – Laboratoř GIS

Opět jsme prodloužili o jeden rok tradici pořádání Dne GIS v prostorách Laboratoře GIS na Přírodovědecké fakultě Univerzity Karlovy v Praze. Dopolední program byl tradičně vyhrazen seminářům o využití počítačových programů od firmy ESRI v životním prostředí, ukázkám z oblasti zpracování satelitních snímků a částečně i problematice GPS.

V myslích stávajících pracovníků proběhla i krátká vzpomínka na plné zprovoznění Laboratoře GIS před deseti lety v rámci projektu Ministerstva školství, mládeže a tělovýchovy. V průběhu deseti let tak aktivní znalost používání GIS podpořila výuku v širokém spektru odborných předmětů a zkvalitnila přípravu bakalářských a diplomových prací. Interdisciplinární pojetí výuky GIS pomohlo také



zkvalitnit profil absolventů Přírodovědecké fakulty a rozšířit jejich uplatnění. To potvrdila i odpolední přednáška Mgr. Josefa Šobry, jednoho z absolventů oboru Ochrana životního prostředí na Přírodovědecké fakultě v Praze a současného pracovníka České

kosmické kanceláře, který přinesl aktuální informace na téma využití dálkového průzkumu Země pro monitoring životního prostředí a evropského systému Kopernikus. Celý příspěvek byl o to zajímavější, že právě v listopadu 2008 byla završena mezistátní jednání v rámci Evropské unie a Česká republika se formálně stala osmnáctou členskou zemí Evropské kosmické agentury.



Pro studenty a zúčastněné se Den GIS 2008 stal nejen pohledem do minulosti se zhodnocením dosažených výsledků, ale především výzvou do budoucnosti pro další využití špičkových kosmických technologií při studiu vlivů globálních jevů na životní prostředí.

*Ing. Luboš Matějček, Dr., Laboratoř GIS, Přírodovědecká fakulta, Univerzita Karlova v Praze. Kontakt: [lmatejic@natur.cuni.cz](mailto:lmatejic@natur.cuni.cz)*

## Katedra geografie Přírodovědecké fakulty Univerzity J.E. Purkyně v Ústí n. L.

Již potřetí se třetí týden v listopadu na katedře geografie Přírodovědecké fakulty UJEP a ve spolupráci se Severočeskou pobočkou České geografické společnosti konala rozsáhlá popularizující akce Týden geografie, jejíž nedílnou součástí je i Den GIS.

Letošní ročník byl velmi zajímavý tím, že ho od začátku do konce připravovali studenti Honza Musil, Milena Hradová, Miloš Miličevič a Katka Husmanová. Nejen že zvládli organizaci tak rozsáhlé akce, ale navíc ještě nevědomky založili tradici „studentských“ Týdnů geografie na naší katedře, a já věřím, že další studentské ročníky překonají vysokou latku nasazenou tento rok. 19 přednášek, dvě výstavy a zajímavá hra vytvářely program, který se nevyhýbal jak populárním cestopisným tématům, tak aktuálním „bombám“, jako je například energetická bezpečnost České republiky nebo zaniklá sídla v Ústeckém kraji. Ale nepředběháme...

Kdybych se měl vrátit na začátek, musel bych jít až do ledna roku 2008, kdy již zmíněná trojice projevila chuť podílet se na přípravě dalšího ročníku Týdne geografie. Pak následovalo několik měsíců příprav a diskuzí nad zaměřením programu, které vyvrcholily 18. listopadu v 9 hodin ráno v přednáškové učebně katedry geografie.

První přednáška byla zároveň spojená s výstavou „Nejdřív jsme zatopili my jim, pak oni nás“, která výstižně zachytila problematiku zaniklých obcí na Ústecku. Konkrétně se jednalo o bývalé Vyklice, které musely ustoupit těžbě hnědého uhlí a v dnešní

době je bývalé území obce pohlcováno umělým jezerem Milada. Zajímavé téma dostalo velmi osobní podtext vystoupením obyvatel obce, kteří mimo faktografických údajů předali studentům své vzpomínky a pocity lidí, kteří ztratili svůj domov. Hlavní myšlenkou celého vystoupení ale nebyla jen vzpomínka na již neexistující vesnici, ale naopak nadšení a vitalita pro nalezení místa nových Vyklic, kde by obec alespoň symbolicky mohla navázat na svoji minulost. Celému vystoupení předcházela dokumentární film o Vyklicích, na jehož natáčení se podílel i náš dřívější kolega dr. Sáva Suchevič. Přednáška končila vystoupením starosty města Chabařovic, který mile překvapil podporou a vstřícným

přístupem k vybudování nových Vyklic. Z následné diskuze a otázek vyplynulo, jak těžké a necitlivé bylo „vyhnání“ občanů Vyklic do paneláků a okolních vesnic. Nejtěžším se ukázal problém ztráty vlastních kořenů, sousedů a rozbití rodin.

Druhá přednáška v programu volně navazovala na předchozí téma, když byla zaměřena na energetickou bezpečnost České republiky a představení jaderné fúze jako zdroje energie nedaleké budoucnosti. Milan Řípa z Ústavu fyziky plazmatu AV ČR velmi zajímavým způsobem podal studentům a posluchačům základní



Čajové plantáže v Ooti, Tamil Nadu, Jižní Indie

principy jaderné fúze a poukázal na problémy s dalšími možnými zdroji energie.

Po velmi vážných tématech přišlo jedno úsměvné a přímo typicky české téma „Pivo“. Milan Bursa, odborník na ekonomickou geografii, má příhodný koníček: již léta ho baví sbírání pivních etiket. A pokud má takový zájem geograf, samozřejmě nezůstane jen u sbírání etiket, ale začne se zajímat o rozmístění a strukturu

pivovarů, chmelnic, druhů piva... A pak již byl jen krůček k atraktivní přednášce, na kterou bylo v terminologii kina zcela vyprodáno.

Druhý a třetí den akce byl věnován převážně studentským vystoupením, jedna z přednášek byla online spojením vedena z Islandu a ostatní nás zavedly do Indie, Maroka, Albánie, Skandinávie a dalších částí světa.

Poslední den – pátek – byl již tradičně věnován profesní kariéře



Koželužna v Maroku

geografů. V letošním roce tuto problematiku studentům přiblížila odbornice z Českého statistického úřadu a ředitelka Eurocentra. Závěr byl věnován symbolicky opět studentům v rámci přednášky o programu ERASMUS. Studenti geografie předávali své dojmy a poznatky ze studijních pobytů.

Co napsat závěrem? Snad jen popřát, aby katedra geografie měla i v příštích letech tak schopné studenty.

Milena Hradová, Katka Husmanová, Miloš Miličević, Honza Musil a Mgr. Tomáš Oršulák, Katedra geografie, Přírodovědecká fakulta Univerzity J. E. Purkyně v Ústí nad Labem. Kontakt: orsulak@sci.ujep.cz

# Ohlédnutí za...

## Předávání cen vítězům v soutěži posterů na 17. konferenci GIS ESRI v ČR

Již tradičně proběhla na podzimní konferenci výstava posterů, které hodnotili jednak návštěvníci konference (odevzdáno bylo celkem 209 hlasovacích lístků), jednak odborná komise vedená prof. RNDr. Vítem Voženílkem, CSc. Vystaveno bylo 35 posterů, 31 z nich bylo soutěžních. Jak soutěž dopadla, vidíte v tabulce.

Slavnostní předání cen proběhlo buď na pracovišti autorů nejlepších posterů za přítomnosti jejich nadřízených, nebo v sídle ARCDATA PRAHA, s.r.o.

Všem výhercům ještě jednou gratulujeme k úspěchu a těšíme se na další ročník konference, který s sebou přinese další „dávku“ výjimečných grafických prací prezentujících projekty GIS.

Ocenění	Ziskali	Za poster
1. místo	Ing. Aleš Bartečko, Mgr. Kamil Kořínek, Ing. Marek Ratiborský; Hasičský záchranný sbor Olomouckého kraje	Aplikace pro sběr dat o obcích Olomouckého kraje
2. místo	Mgr. Petr Panec, Mgr. Eliška Bradová, Mgr. Michal Pochmann, Mgr. Jiří Čtyroký; Útvar rozvoje hl. m. Prahy	Síťové analýzy pro indikátory udržitelného rozvoje
3. místo	Ing. Peter Ivica, Ing. Petr Poláček; Vojenský geografický a hydrometeorologický úřad	Sběr, evidence a editace změnových údajů pro DMÚ 25
Cena účastníků konference	Ing. Irena Košková, Mgr. Jiří Šmída, Ph.D.; Krajský úřad Libereckého kraje, Technická univerzita v Liberci	Atlas životního prostředí Libereckého kraje

2. místo, zleva: B. Votava, ředitel Útvaru rozvoje hl. m. Prahy, P. Seidl, E. Bradová, M. Pochmann, P. Panec, V. Skalická, J. Čtyroký



1. místo, zleva: por. Ing. Aleš Bartečko, por. Mgr. Kamil Kořínek, por. Ing. Marek Ratiborský



3. místo, zleva: J. Osička, tehdejší náčelník VGHMÚŘ, P. Ivica, P. Poláček, P. Seidl



Cena publika, zleva: P. Seidl, I. Košková, J. Šmída



GIS Ostrava 2009



Roll-out ArcGIS 9.3 (Brno)

## GIS Ostrava 2009

Stalo se již tradicí, že na konci ledna se s námi můžete setkat při příležitosti sympozia GIS Ostrava, pořádaného na půdě VŠB-TU Ostrava. Jako v předešlých letech jsme pro vás připravili dva dvouhodinové semináře, které se tentokrát zaměřily na nadstavby pro ArcGIS Desktop (Mgr. Jan Borovanský) a možnosti snazšího nasazení, které s sebou přinesl ArcGIS Server ve verzi 9.3 (Mgr. Marcel Šíp).

## Roll-out ArcGIS 9.3

Pod názvem Roll-out ArcGIS 9.3 proběhla v lednu a únoru řada seminářů, které byly věnovány především novinkám aktuální verze. Během čtyřhodinového programu rozděleného na dva tematické bloky (ArcGIS Desktop a ArcGIS Server) jste se však kromě novinek mohli seznámit i s obecnějšími radami a tipy, jak svoji práci zefektivnit a případně i zvýšit kvalitu konkrétních výstupů. O tom, že uspořádání seminářů mělo smysl, jste nás přesvědčili nejen bezprostředními reakcemi při akci samotné, ale už i tím, jaký zájem naše semináře vyvolaly. K účasti na nich se totiž přihlásilo takřka 450 zájemců, což je pro nás jednoznačnou motivací podobné semináře pořádat pravidelně.

Jako příští téma, nad kterým se s námi budete moci sejit, jsme vyhlásili problematiku on-line poskytování rastrových dat prostřednictvím technologie ArcGIS Image Server. O nových seminářích budete včas informováni prostřednictvím webových stránek [www.arcdata.cz](http://www.arcdata.cz).



## Evropská komise zvolila pro realizaci projektu INSPIRE@EC technologie ESRI

Součástí projektu je vývoj technických komponent GIS pro infrastrukturu prostorových dat

Projekt INSPIRE@EC Evropského statistického úřadu (Eurostatu) bude založen na technologiích ESRI. Konkrétním řešením bylo pověřeno společenství firem a organizací, které budou spolupracovat na projektu vývoje komponent pro infrastrukturu prostorových dat Evropské komise (Spatial Data Infrastructure, SDI) podle směrnice INSPIRE.

Cílem projektu INSPIRE@EC je vytvořit webovou aplikaci GIS, která bude vyhovovat směrnici INSPIRE a požadavkům, které na ni Evropská komise klade (interoperabilita, rychlé odezvy systému a další). Součástí zakázky je rovněž návrh a implementace geoportálu INSPIRE@EC včetně nástrojů pro administraci a tvorba katalogu prostorových dat a služeb.

Hlavním řešitelem je německá společnost con terra GmbH, dále se projektu účastní distributor ESRI pro pobaltské republiky

HNIT-BALTIC, konzultační oddělení společnosti ESRI a výzkumná laboratoř prostorových aplikací (Spatial Applications Division) Katolické univerzity v Lovani.

Guenther Pichler, manažer ESRI pro rozvoj obchodu v EU, zakázku vítá: „Je nám ctí, že jsme se stali součástí tohoto projektu. Zaměříme se na snadnou obsluhu a správu systému, který bude navržen podle směrnice INSPIRE a zároveň bude odpovídat obvyklým standardům v oblasti geodat a informačních technologií.“

Podle Andrease Wytziska, projektového manažera a senior konzultanta společnosti con terra, je projekt INSPIRE@EC významným mezníkem přechodu od prostého poskytování dat ke globálnímu sdílení dat a služeb. „Naším cílem je pomoci Eurostatu opustit stávající dočasné řešení a vykročit směrem k efektivní produkci dat a služeb a lepší informovanosti evropské společnosti,“ dodává.

## SOWAC GIS – nový mapový portál o půdě včetně bezplatných WMS

Do evropské infrastruktury prostorových dat přibyl nový stavební prvek, kterým jsou webové aplikace mapového portálu SOWAC GIS (Geoinformation System for Soil and Water Conservation), který je vyvíjen v rámci Výzkumného ústavu meliorací a ochrany půdy, v. v. i.

V souvislosti se vznikem a vývojem evropské infrastruktury prostorových informací vznikl v ČR nový mapový portál o půdě, který poskytuje řadu tematických mapových vrstev a informací přístupných přes webovou stránku portálu SOWAC GIS (<http://www.sowac-gis.cz>). V současné době obsahuje SOWAC GIS tři veřejně přístupné webové aplikace:

Webový archiv dat Komplexního průzkumu půd ČR (WA KPP) byl vyvinut pro potřeby publikování dat KPP. Funguje jako interaktivní webová aplikace (<http://wakpp.sowac-gis.cz>), která zpřístupňuje rastrová data KPP v prostředí internetu. Pro funkčnost aplikace je nutno povolit JavaScript a nainstalovat Macromedia Flash Player.

Mapový server (MS) SOWAC GIS obsahuje v současné době dva veřejně přístupné mapové projekty (<http://ms.sowac-gis.cz>). Prvním z nich je projekt „Základní charakteristiky BPEJ“, který

obsahuje nejen tematické vrstvy základních charakteristik půd ČR odvozených z kódu bonitovaných půdně ekologických jednotek (např. klimatický region, skupiny půdních typů, skeletovitost půd atd.), ale také např. vrstvy tříd ochrany zemědělské půdy či cen pozemků podle BPEJ. Druhým je mapový projekt „Vodní a větrná eroze půd ČR“, jehož součástí jsou vrstvy potenciálního ohrožení zemědělské půdy vodní a větrnou erozí.

Součástí mapového portálu SOWAC GIS je rovněž metadatový katalog (<http://wsmbpej.sowac-gis.cz>), ve kterém jsou spravovány popisné informace k vrstvám mapových projektů. Metadata jsou plně v souladu s evropskou směrnicí INSPIRE o prostorových datech.

Během ledna 2009 byly nově spuštěny také dvě veřejně dostupné WMS. První z nich obsahuje vybrané mapové vrstvy základních charakteristik odvozených z kódu BPEJ (z mapového projektu „Základní charakteristiky BPEJ“), druhá služba poskytuje veřejně dostupné vrstvy vodní a větrné eroze půd z mapového projektu „Vodní a větrná eroze půd ČR“. WMS jsou dostupné pomocí následujících URL:

[http://ms.vumop.cz/wms\\_vumop/wms\\_zchbpej.asp](http://ms.vumop.cz/wms_vumop/wms_zchbpej.asp)

[http://ms.vumop.cz/wms\\_vumop/wms\\_eroze.asp](http://ms.vumop.cz/wms_vumop/wms_eroze.asp)

*Ing. Ivan Novotný, Ing. Vladimír Papaj, Mgr. Jana Banýřová, Ing. Ivana Pírková, VÚMOP, v.v.i.  
Kontakty: novotny.ivan@vumopbrno.cz, papaj@vumop.cz, banyrova@vumop.cz, pirkova@vumop.cz*

## Inspirujme se daty...

Dne 19. 11. 2008 proběhla v Praze v hotelu Corinthia Panorama konference INSPIRUJME SE DATY..., kterou pořádala CENIA, česká informační agentura životního prostředí.

Konference, která proběhla na Den GIS, byla uspořádána jako součást informační kampaně ke směrnici INSPIRE – směrnici, která dává základ pro vznik jednotné evropské infrastruktury prostorových dat (Infrastructure for Spatial Data in Europe) a jejíž principy začnou v České republice platit od května 2009. Pro transpozici směrnice byla v průběhu roku 2008 projednávána novela zákona č. 123/1998 Sb., o právu na informace o životním prostředí. Během těchto jednání bylo otevřeno velké množství více či méně sporných témat, která dnes již mají svá řešení.

CENIA si uložila náročný úkol – dát na tato témata odpověď během jednoho dne. Program byl proto velmi přesně a cíleně sestaven tak, aby názvy jednotlivých částí přesně odpovídaly tomu, co bylo záměrem organizátorů. V dopoledním workshopu s názvem *Nebojte se INSPIRE* se představily firmy, které nabízejí nástroje např. na další vzdělávání expertů, snadnou správu metadat, zpřístupnění náročnějších forem mapových služeb, modernizaci geoportálů či služby elektronického obchodu. Po obědě navázal odpolední přednáškový blok s názvem *Co už máme... kaleidoskop dat a služeb*. Ten měl za cíl představit geoinformatiku ve veřejné správě, která má již dnes mnoho fungujících komponent budoucí národní infrastruktury a bez

problému je provozuje. Neskrývaný optimismus v názvech byl záměrně užít pro povzbuzení všech INSPIRE skeptiků – Nebojme se INSPIRE, vždyť už spoustu z toho, co požaduje, dnes máme!

Následovala část, ve které představil zástupce Evropského výzkumného centra současný stav prací na vývoji implementačních pravidel – nezbytných technických specifikací pro fungování infrastruktury. Úplný závěr konference patřil zástupcům ústředních orgánů, které zásadním způsobem zasáhly do přípravy novely zákona č. 123/1998 Sb. Náměstkyně ministra životního prostředí Rut Bízková, náměstek ministra vnitra Zdeněk Zajíček, místopředseda Českého úřadu zeměměřického a katastrálního Karel Štencel a předseda České asociace pro geoinformace Jiří Hiess představili vizi koordinace nově vznikající národní geoinformační infrastruktury.

Zúčastnilo se na 130 zástupců úřadů nebo organizací státní správy, zástupců územních samospráv, firem podnikajících v oblasti GIS, profesních organizací a studentů. Celým dnem se nesla přátelská atmosféra, která po skončení přednášek pokračovala i na závěrečném koktejlu. Zde měli účastníci možnost prodiskutovat témata celého dne, klást a zodpovídat otázky, na které většinu dne nebyl čas. Příjemným, možná i úsměvným překvapením pro účastníky byl dárek, který obdrželi všichni při odchodu – plod ananasu symbolizující evropskou infrastrukturu INSPIRE.

Vše o INSPIRE se dozvíte na [www.czinspire.cz](http://www.czinspire.cz).

*Ing. Jitka Faugnerová, CENIA, česká informační agentura životního prostředí. Kontakt: jitka.faugnerova@cenia.cz*

## Symposium Kartografie a geoinformatika pro včasné varování a krizové řízení: cesta k lepším řešením

Včasné varování veřejnosti před nebezpečím a krizové řízení při katastrofách byly hlavními tématy mezinárodního symposia, které se uskutečnilo ve dnech 19. až 22. ledna 2009 v Praze. Na symposium nazvané Kartografie a geoinformatika pro včasné varování a krizové řízení: cesta k lepším řešením (Cartography and Geoinformatics for Early Warning and Emergency Management: Towards Better Solutions) přijelo více než 150 odborníků z 39 zemí světa včetně hostů ze společnosti ESRI. Hledali odpovědi na otázky, jak lépe shromažďovat, propojovat a vyhodnocovat data z pozemních, vzdušných i kosmických stanic z důvodů ochrany obyvatelstva před živelnými katastrofami.

Jednou z hlavních komplikací při katastrofách, jako jsou zemětřesení, povodně či požáry, je nedostatečné propojení disciplín, jejichž znalosti by pomohly při varování i následném odstraňování následků. Vědci se zabývali technologiemi, sofistikovanými metodologickými přístupy a demonstračními užitečnými a účinnými kartografickými a geoinformatickými nástroji, ale i potřeba-

mi obyvatel a uživatelů v dané oblasti. Výsledky výzkumného zámeru v oblasti krizového managementu zde představila Laboratoř geoinformatiky a kartografie Přírodovědecké fakulty Masarykovy univerzity, která vědecké symposium organizovala.

Symposium patří mezi oficiální doprovodné akce konané v rámci předsednictví ČR Evropské unii. Konalo se ve spolupráci s Evropskou komisí, a sice generálním ředitelstvím Evropské komise pro podnikání a průmysl a Společným výzkumným střediskem – JRC (Ispira, Itálie). Zapojily se i české organizace: Kartografická společnost ČR, Česká asociace pro geoinformace a NEMOFORUM, která je platformou pro diskuzi, spolupráci a koordinaci aktivit spojených s informacemi o nemovitostech a území.

Symposium se konalo pod záštitou rektora Masarykovy univerzity Petra Fialy a v úzké spolupráci s ministerstvem vnitra, ministerstvem průmyslu a obchodu a ministerstvem školství. Na přípravách symposia se podílel i Český hydrometeorologický ústav.

*Zdroj zprávy: webové stránky Masarykovy univerzity*

# Kde nás letos najdete

**V roce 2009 se s námi budete moci setkat na těchto akcích:**

## **Geoinformační infrastruktury pro praxi**

Termín: 27.–28. 5. 2009

Místo: Brno, hotel Voroněž I.

Info: <http://giscagi.cz>

## **29. světová konference ESRI**

Termín: 13.–17. 7. 2009

Místo: San Diego, Kalifornie

Info: <http://www.esri.com/events/uc>

## **Student GIS Projekt 2009**

Termín: 29. 9. 2009

Místo: Přírodovědecká fakulta Univerzity Palackého v Olomouci

Info: <http://www.arcdata.cz/akce/student-gis-projekt-2009>

## **Evropská konference ESRI**

Termín: 14.–16. 10. 2009

Místo: Vilnius, Litva

Info: <http://www.esri.com/events/eu/euc>

## **18. konference GIS ESRI v ČR**

Termín: 21.–22. 10. 2009

Místo: Kongresové centrum Praha

Info: <http://www.arcdata.cz/akce/konference-gis-esri>

## **Den GIS 2009**

Termín: 18. 11. 2009

Místo: Celý svět

Info: <http://www.gisday.com>

## **Pozvánka na akce ESRI:**

### **2009 ESRI Developer Summit**

Setkání, které pořádají vývojáři pro vývojáře. Je určeno všem vývojářům v technologii ESRI, kteří se mohou podělit se svými zkušenostmi a načerpat mnoho nového ke své další práci. Budou mít přímý přístup k technické podpoře a možnost navštívit detailní prezentace připravené vývojovým týmem ESRI.

Termín konání: 23.–26. 3. 2009, Palm Springs. Více informací: <http://www.esri.com/events/devsummit>

### **2009 ESRI Worldwide Business Partner Conference**

Na této konferenci se každoročně schází více než 800 profesionálů z partnerského programu ESRI, kde mají možnost seznámit se s nejnovějšími produkty a službami, debatovat o prodejích a marketingových strategiích a nahlédnout do aktuálního obchodního směřování ESRI.

Termín konání: 22.–24. 3. 2009, Palm Springs. Více informací: <http://www.esri.com/events/bpc>

### **29. světová konference ESRI**

Největší konference GIS na světě se účastní uživatelé a experti z více než 120 zemí světa, pro které jsou na programu přednášky a semináře se širokým spektrem témat. Konference se již tradičně koná v San Diegu (Kalifornie), registrovat se můžete do 22. května 2009.

Termín konání: 13.–17. 7. 2009, San Diego. Více informací: <http://www.esri.com/events/uc>

## **ARCDATA PRAHA, s.r.o., vyhlašuje soutěž**

# **Student GIS Projekt 2009**

**Pátý ročník soutěže studentských projektů vyvrcholí studentskou konferencí**

Společnost ARCDATA PRAHA, s.r.o., vyhlašuje soutěž Student GIS Projekt 2009. Tato soutěž je určena všem studentům, kteří se zajímají o problematiku GIS a vytvořili projekt (či na něm ještě pracují) využívající produkty společnosti ESRI. Do soutěže můžete přihlásit seminární, bakalářskou, diplomovou nebo disertační práci, která byla zpracována v letech 2007–2009.

Vyvrcholením soutěže Student GIS Projekt 2009 se stane 5. studentská konference, která se bude konat na Přírodovědecké fakultě Univerzity Palackého v Olomouci den před 18. kartografickou konferencí s podtitulem *Quo vadis, kartografie?* Přihlášení soutěžící zde budou prezentovat svůj projekt formou přednášky a posteru, odborná porota spolu s návštěvníky vybere nejlepší z nich. Cena absolutnímu vítězi konference bude předána první den konání 18. kartografické konference 30. 9. 2009. Vítěz soutěže rovněž přednese svůj projekt na

18. konferenci GIS ESRI v ČR, která se uskuteční 21.–22. 10. 2009.

### **Závazné termíny**

- 30. 4. 2009 – uzávěrka přihlášek do soutěže
- 21. 8. 2009 – odevzdání závěrečné zprávy z projektu a závazné přihlášky na studentskou konferenci
- 29. 9. 2009 – termín konání 5. studentské konference
- 30. 9.–2. 10. 2009 – termín konání 18. kartografické konference

Více informací o projektu, přesné podmínky účasti, přihlášku a 1. cirkulář konference najdete na adrese:

<http://www.arcdata.cz/akce/student-gis-projekt-2009>.

Další informace o Student GIS Projektu 2009 vám poskytne Ing. Ilona Netolická, která soutěž organizačně zajišťuje (tel.: 224 190 562, e-mail: [inetolicka@arcdata.cz](mailto:inetolicka@arcdata.cz)).





# Nabídka školení pro jaro 2009

Na první pololetí tohoto roku jsou vypsané následující termíny školení. Aktuální nabídku kurzů včetně cen a on-line možnosti přihlášení hledejte na našich webových stránkách [www.arcdata.cz](http://www.arcdata.cz).

## Představujeme nová školení

### Úvod do programování ArcObjects v prostředí Microsoft .NET

Komponenty ArcObjects jsou stavebními kameny produktů ArcGIS a lze je využívat také pro vývoj GIS aplikací. V tomto kurzu programátoři v prostředí Microsoft .NET získají přehled o knihovnách ArcObjects a naučí se pomocí ovládacích prvků ArcGIS Engine, vývojových nástrojů .NET a dokumentace vytvářet uživatelské GIS aplikace. Účastníci kurzu během praktických cvičení vytvoří pomocí vývojového prostředí .NET a ovládacích prvků ArcGIS Engine aplikace, které budou obsahovat pohyb v mapě, výběr a vykreslování prvků, transformace, správu, editaci a zpracování dat a také tvorbu map.

### ArcGIS Server – administrace (.NET)

Pro nastavení a úspěšnou údržbu ArcGIS Serveru, pomocí kterého má být geografický obsah vytvářen, publikován a sdílen, ať už v rámci organizace nebo prostřednictvím webu, jsou potřeba efektivní postupy zajišťující výkon, bezpečnost a spolehlivost. Takové metody jsou předmětem tohoto kurzu, během něhož se účastníci seznámí s architekturou a pracovními postupy pro správu GIS služeb, aplikací, dat, uživatelů a serverů. V praktických cvičeních se naučí instalovat ArcGIS Server a optimalizovat jeho výkon, procvičí si správu dat a řešení problémů, které mohou vzniknout při provozu. Rovněž si vyzkoušejí postupy pro vytvoření kešovaných služeb a naučí se zabezpečit webové aplikace a služby, spravovat služby pro zpracování dat a konfigurovat ArcGIS Server pro jeho využití v prostředí veřejného internetu.

### Další informace

Podrobné popisy všech školení najdete na našich webových stránkách [www.arcdata.cz](http://www.arcdata.cz), stejně jako některá další školení, na která v současné době nejsou vypsané pevné termíny. Tyto termíny budou určeny na základě vašeho zájmu. Máte-li jakékoli dotazy týkající se školení, kontaktujte nás prosím, rádi se vám budeme věnovat.

### ArcGIS Desktop

Úvod do ArcGIS I	15.–16. 4.	8.–9. 6.
Úvod do ArcGIS II	13.–15. 5.	10.–12. 6.
Analýza dat v ArcGIS	26.–28. 5.	
Tvorba, editace a produkce dat		23.–25. 6.
Kartografická reprezentace dat v geodatabázi		17.–18. 6.

### ArcGIS Desktop – nastavení

ArcGIS Spatial Analyst	28.–30. 4.	
------------------------	------------	--

### ArcGIS Desktop – programování

Úvod do tvorby skriptů v jazyku Python	6.–7. 5.	
Pokročilá tvorba skriptů v jazyku Python	7.–9. 4.	1.–3. 6.
Úvod do programování ArcObjects v prostředí Microsoft .NET		1.–3. 6.

### Geodatabáze

Návrh geodatabáze		15.–16. 6.
Řízení procesu editace ve víceuživatelské geodatabázi		17.–19. 6.
Práce s geodatabází	13.–15. 5.	
Úvod do víceuživatelské geodatabáze	6.–7. 5.	
ArcGIS Server Enterprise – konfigurace a ladění pro Oracle	15.–16. 4.	
ArcGIS Server Enterprise – konfigurace a ladění pro SQL Server		23.–24. 6.

### ArcGIS Server

ArcGIS Server – úvodní školení	26.–27. 5.	
Vývoj aplikací pro ArcGIS Server (.NET)		10.–12. 6.
ArcGIS Server – administrace (.NET)	1.–3. 4.	

Těšíme se s vámi na viděnou na školení.

# Burza práce v oblasti GIS ESRI

## ARCDATA PRAHA, s.r.o., přijme do svého kolektivu pracovníky na tyto pozice:

### Specialista internetových a serverových technologií

Úkolem specialisty internetových a serverových technologií bude technická podpora prodeje a implementace technologií GIS pro internet. Ve své pozici bude zodpovídat za úpravu technologií GIS pro internet s využitím programovacích nástrojů .NET, JAVA, HTML apod. pro koncové uživatele, dále bude zodpovídat za instalaci u zákazníků včetně jejich zaškolení.

#### Požadujeme:

- vysokoškolské vzdělání,
- znalost jazyků C# či VisualBasic v .NET nebo JAVA, XML, XHTML, SQL,
- znalost RDBMS,
- znalost práce v operačním systému Microsoft Windows NT i UNIX (Linux).

#### Vítané znalosti a schopnosti:

- pracovat samostatně i v týmu,
- číst a psát odborný text v anglickém jazyce,
- prezentovat řešení a nové produkty,
- dobré komunikační schopnosti,
- samostatnost a spolehlivost,
- chuť samostatně se vzdělávat.

### Pracovník technické podpory

Hlavním úkolem pracovníka technické podpory bude zajištění hot-line servisu uživatelů GIS ESRI (telefon, e-mail). Ve své pozici bude rovněž zajišťovat instalace software GIS ESRI u zákazníků.

#### Požadujeme:

- vysokoškolské vzdělání technického směru (nejlépe v oblasti IT),
- znalosti v oblasti informačních technologií,
- znalost práce v operačním systému Microsoft Windows.

#### Očekáváme vedle odborných znalostí:

- dobré komunikační schopnosti,
- slušné vystupování,
- zodpovědnost, spolehlivost, dochvilnost,
- schopnost číst a psát odborný text v anglickém jazyce,
- chuť samostatně se vzdělávat a učit se nové věci.

#### Vítané vlastnosti a odborné schopnosti:

- znalost geografických informačních systémů,
- znalost principů programování a tvorby aplikací,
- schopnost hledat nestandardní řešení,
- „technický typ“.

Informace o dalších volných pracovních místech najdete na <http://www.arcdata.cz/o-spolecnosti/volna-mista>



## informace pro uživatele software ESRI

nepravidelně vydává



### redakce:

Ing. Jitka Novotná  
Ing. Jan Souček

### redakční rada:

Ing. Petr Seidl, CSc.  
Ing. Eva Melounová  
Ing. Iva Hamerská  
Ing. Radek Kuttelwascher  
Ing. Jan Novotný  
Mgr. Lucie Patková  
Ing. Petr Urban, Ph.D.  
Mgr. Karolína Vojtková

### adresa redakce:

ARCDATA PRAHA, s.r.o., Hybernská 24, 110 00 Praha 1  
tel.: +420 224 190 511  
fax: +420 224 190 567  
e-mail: [arcrevue@arcddata.cz](mailto:arcrevue@arcddata.cz)  
<http://www.arcddata.cz>

náklad 1200 výtisků, 18. ročník, číslo 1/2009 © ARCDATA PRAHA, s.r.o.

grafická  
dílna  
BARTOS graf. úprava, tech. redakce, ilustrace

Autoři fotografií: D. Barták, S. Bartoš, M. Bukáček, M. Hudec, L. Juříková, L. Matějčíček, K. Mrázková, P. Morkesová, J. Novotná, M. Novotná, J. Novotný, D. Ondřích, T. Petrus, P. Sedlák, H. Svatoňová, P. Šimůnková, S. Vanišová, V. Vilímek, archiv ČSOP Vlašim, archiv Dnů GIS Liberec 2008, archiv Fakulty stavební VŠB-TU Ostrava, archiv Provozně ekonomické fakulty MZLU v Brně

sazba P. Komárek  
tisk BROUČEK

Všechna práva vyhrazena.

Název a logo ARCDATA PRAHA, ArcČR jsou registrované obchodní značky firmy ARCDATA PRAHA, s.r.o.  
@esri.com, 3D Analyst, AML, ARC/INFO, ArcCAD, ArcCatalog, ArcData, ArcEditor, ArcExplorer, ArcGIS, ArcIMS, ArcInfo, ArcLocation, ArcLogistics, ArcMap, ArcNews, ArcObjects, ArcOpen, ArcPad, ArcReader, ArcSDE, ArcToolbox, ArcTools, ArcUser, ArcView, ArcWeb, BusinessMAP, ESRI, Geography Network, GIS by ESRI, GIS Day, MapCafé, MapObjects, PC ARC/INFO, RouteMAP, SDE, StreetMap, ESRI globe logo, Geography Network logo, www.esri.com, www.geographynetwork.com a www.gisday.com jsou obchodní značky nebo registrované obchodní značky firmy ESRI, Inc.

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

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

Registrace: ISSN 1211-2135, MK ČR E 13394

neprodejně

30. 4. 2009  
uzávěrka přihlášek do soutěže

29. 9. 2009  
termín konání 5. studentské konference

30. 9.–2. 10. 2009  
termín konání 18. kartografické konference

**STUDENT**



**PROJEKT**

<http://www.arcdata.cz/akce/student-gis-projekt-2009>



## Geografické informační systémy

Poradenství a konzultační služby

- ✓ Analýzy GIS
- ✓ Návrhy GIS, koncepce rozvoje GIS

Vývoj desktopových a serverových aplikací na platformě ESRI

### ArcGIS Desktop

- ✓ Nadstavby, extenze a utility ArcGIS Desktop
- ✓ GIS aplikace vytvořené na míru
- ✓ Tvorba komunikačních rozhraní, propojení GIS s okolními systémy

### ArcGIS Server

- ✓ Instalace, konfigurace a zprovoznění u zákazníka
- ✓ Vývoj intra / internetových aplikací
- ✓ Tvorba agend
- ✓ Webhosting mapových portálů
- ✓ Tvorba specializovaných nástrojů



## Tvorba a zpracování dat

### Fotogrammetrie

Komplexní služby letecké fotogrammetrie včetně leteckého snímkování vlastními letadly.

[www.georeal.cz](http://www.georeal.cz)



GEOREAL spol. s r.o., Hájkova 12, 301 00 Pízeň, tel.: 377 237 343, e-mail: [georeal@georeal.cz](mailto:georeal@georeal.cz)

Přihláška na konferenci a další informace jsou k dispozici na [www.arcdata.cz](http://www.arcdata.cz)

# 18. konference GIS ESRI

21. a 22. října 2009, Kongresové centrum Praha

30. 6. 2009 přihláška přednášky, výstavního stánku, firemního referátu

11. 9. 2009 přihláška posteru, internetové či intranetové aplikace GIS

30. 9. 2009 přihláška k účasti na konferenci s uplatněním slevy

9. 10. 2009 přihláška na konferenci bez uplatnění slevy





## Washington DC, 20. ledna 2009



Snímky z družice WorldView-1 s rozlišením 50 cm pořízené během lednové inaugurace amerického prezidenta Baracka Obamy. Na spodním snímku je detail policejních zátarasů provedených na příjezdových cestách.