

ú v o d	
Petr Seidl	2
t é m a	
Technologie ESRI pro mapy Prahy na Internetu	3
Ing Jiří Černý, CSc. Magistrát hlavního města Prahy	
GIS a Internet – trocha inspirace	6
Ing. Vladimír Zenkl	
Užití ArcGIS k modelování manipulace s materiálem ve výrobním procesu	8
RNDr. Helena Husová, CSc.	
s o f t w a r e	
Software ESRI v roce 2002	10
ArcPad 6 na míru	11
ď a t a	
Vyhodnocení družicových snímků Landsat ETM+ za účelem získání tématické mapy využití území pro modelování erozních procesů	12
Ing. Josef Krása, Fakulta stavební ČVUT, Praha	
První snímky z družice QuickBird	14
Ing. Sylva Chmelařová	
t i p y a t r i k y	
Transformace souřadnic v ArcGIS	15
Ing. Michal Uner Ing. Vladimír Zenkl	
Sbírejte body a staňte se nejuznávanějším profesionálem	17
Ing. Michal Uner	
ECW komprese v ArcGIS	17
Ing. Michal Uner	
Klasifikace podle více atributů	17
Ing. Michal Uner	
Musíme používat pracovní slang při prezentacích a v publikacích o geografických informačních systémech?	18
Ing. Jiří Šíma, CSc., Západočeská univerzita v Plzni, Fakulta aplikovaných věd	
z p r á v y	
Stručně ze světa	20
Přehled akcí 2002	20
Nabídka školení	21
Ohlédnutí za Dnem GIS 2001	24

V á ž e n í č t e n á ř i ,



časopis ArcRevue vyšel poprvé v roce 1992, má za sebou tedy již desetiletou historii. Byl to asi první časopis na území tehdejšího Československa, který se zabýval problematikou geografických informačních systémů. Cílem časopisu bylo poskytnout české a slovenské uživatelské obci co nejvíce informací z oboru GIS pro uživatele ESRI produktů.

Z počátku časopis vycházel jako občasník, teprve postupem času začal vycházet pravidelně čtyřikrát ročně. Z černobílé verze se rozvinul do částečně barevné. Vedle problematiky GIS zahrnuje i informace z oblasti DPZ a fotogrammetrie firmy ERDAS, občas zabrousí i do příbuzných oborů, jako je komprese rastrových dat apod.

Časopis není profesionálním dílem a nikdy jím ani neměl být. Ne prochází jazykovou úpravou, neinformuje o produktech jiných výrobců, nezabývá se konkurencí, jeho vydávání je určeno zejména našim uživatelům.

Osobně jsem měl velkou radost, když před lety na Slovensku vznikl časopis Geoinfo, který později převzalo vydavatelství Computer Press. Od samého počátku jsem se snažil vydávání časopisu podpořit. Myslím, že naše firma byla první, která si v Computer Press objednala v Geoinfo reklamu, abychom tak pomohli vydávání časopisu. Počátkem letošního roku však papírová forma Geoin-

fo přestala existovat. Je to škoda, neboť si myslím, že internetová verze nenahrazuje plnohodnotně klasickou formu časopisu.

Vím, že ArcRevue nemůže nahradit Geoinfo, který měl být nezávislým periodikem věnovaným GIS. Přesto ve firmě přemýšlíme, jak dočasně nahradit chybějící Geoinfo. Je pravděpodobné, že určité iniciativy se chopí CAGI – Česká asociace pro geoinformace, stranou však nechceme zůstat ani my. Chceme dát větší prostor Vám, našim čtenářům. První vlaštkou je příspěvek Ing. Jiřího Šímy, CSc., bývalého předsedy ČÚZK, kterého jsem poznal ještě ve funkci ředitele Zeměměřického úřadu jako odborníka na mapová díla, dálkový průzkum Země a geografické informační systémy. Jeho příspěvek, který rádi otiskujeme, se zabývá oblastí, na kterou nám často nezbyvá čas, její zvládnutí není jednoduché, ale je důležité – terminologií.

Příprava časopisu, zejména jeho obsahové stránky vyžaduje nemalé úsilí. Byli bychom proto rádi, kdybychom od Vás dostávali více materiálu, více námětů pro náplň, kdybyste ArcRevue nepovažovali jen za časopis, který poskytuje informace z naší strany k Vám, ale také aby sloužil jako výměna zkušeností čtenářům navzájem. Bude me přemýšlet, jak bychom mohli zlepšit obsah ArcRevue, aby Vám poskytoval co nejvíce informací z vývoje a aplikací GIS v České republice i ve světě. Budu rád, když nám pomůžete a napíšete nám Vaše připomínky k ArcRevue a náměty k jeho budoucímu obsahu.

P e t r S e i d l



Technologie ESRI pro mapy Prahy na Internetu

Pražský magistrát využívá rozsáhlý sortiment mapových podkladů v řadě aplikací pro podporu rozhodování úředníků i pro informování veřejnosti na Internetu. Tvorba dynamických map a aplikací GIS v prostředí WWW jsou v současné době perspektivním směrem pro obě tyto oblasti. V příspěvku je popsán současný stav využívání internetových mapových aplikací na pražském Magistrátu a návrh dalšího postupu, založeného na technologii ArcIMS.

Úvod

V současné době je v oblasti působnosti pražské městské správy řada instalací několika typů geografických informačních systémů sloužících k podpoře práce úředníků a volených orgánů i k informování občanů. Jsou to jak desktopové aplikace s daty na serveru v lokální síti či pracovní stanici, tak i řešení typu GIS na WWW založené na třívrstvé technologii. Z hlediska aplikační oblasti můžeme rozdělit používané desktopové aplikace na univerzální a na specializované.

Příklady univerzálních jsou:

- GIS Praha [1] (slouží pracovníkům Magistrátu k prohlížení a základním operacím s nejdůležitějšími geografickými daty města, nadstavba ArcView 3.2 naprogramovaná v Avenue)
- GISel a GISelPro [2] jsou GIS firmy Sirion na bázi technologie MapObjects.

Ze specializovaných aplikací uvedeme

- GIS-ŽIP [3] pro oblast životního prostředí
- DrmView[4] (prohlížečka digitálních referenčních map Prahy)
- ZUZIVIEWER [5] (používá se při údržbě základní územní identifikace v Praze).

Aplikace typu GIS pro WWW provozované na pražském Magistrátu a přístupné ze stránky <http://www.praha-mesto.cz>

v současné době jsou:

- MURIS (dynamické mapy ve variantách pro magistrátní Intranet i pro veřejný Internet, vlastní řešení firmy SAS)
- Adresní systém (vyhledávání oficiálních adres, ulic a budov v Praze a jejich prezentace na aktuálních mapových podkladech, MapObjects Internet Map Server, vývoj Sirion s.r.o.)
- Atlas životního prostředí na WWW (Hydrosoft Veleslavín s.r.o., vlastní řešení v jazyce C++).

Dosavadní zkušenosti s využíváním GIS v městské správě ukazují, že řadu desktopových aplikací bude možno nahradit třívrstvou webovou technologií. Výhody a problémy tohoto přístupu můžeme shrnout do těchto bodů (podrobnosti např. v [6]):

- Třívrstvá architektura odstraňuje individuální požadavky na správu uživatelské stanice z hlediska aplikace a dat; webový pro-

hlížeč je nainstalován téměř na každém počítači a v budoucnu bude běžnou součástí dalších elektronických přenosných zařízení

- klasické aplikace mají výhody při práci, která vyžaduje velké datové toky mezi programem a externí pamětí (typická je tvorba nebo editace rozsáhlých geografických dat)

- třívrstvá technologie s sebou nese režii služeb přenosu dat pomocí internetových služeb a proto je především vhodná pro publikování výsledku poměrně jednoduše formulovaného dotazu do geografické databáze

- Intranet s velkou přenosovou rychlostí dovoluje nasazovat třívrstvé technologie i na některé aplikace, které byly doposud doménou klasických aplikací, včetně jednoduché editace mapové vrstvy

- aplikace pro veřejnost na Internetu je nutno navrhovat s ohledem na pomalá připojení.

Podrobnější popis provozovaných webovských aplikací a směr dalšího rozvoje této oblasti je předmětem dalšího textu.

WWW mapy na pražském Magistrátu – současný stav

Systém byl vyvinut na zakázku firmou SAS jako vlastní řešení, nepoužívá žádné firemní SW komponenty. Pracuje s geografickými daty ve formátu SDE, která jsou uložena v relační databázi Informix.

MURIS

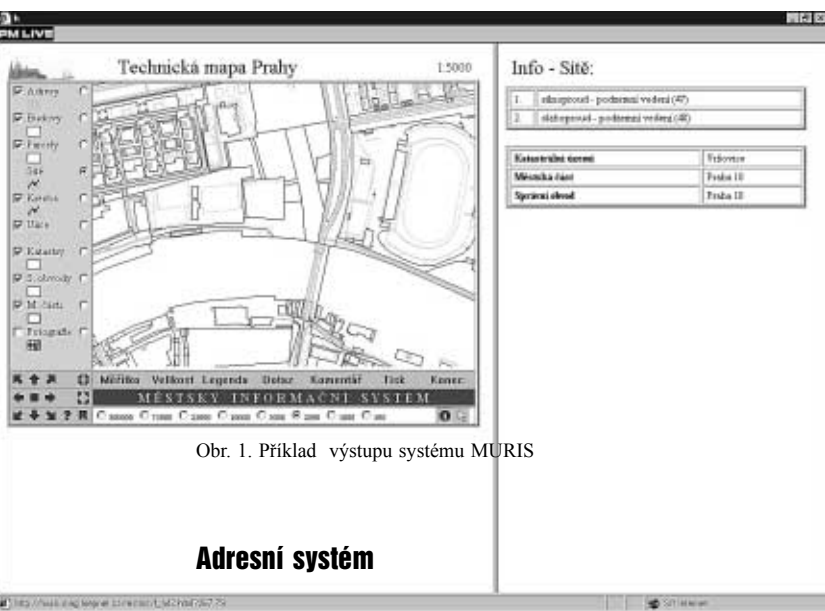
Je vytvořen ve dvou základních variantách – jedna je určena pro magistrátní Intranet, má k dispozici více dat a funkcí, např. zatím neveřejný soubor popisných informací katastru nemovitostí připojený k parcelní mapě; druhá varianta slouží pro veřejnost přístupující z Internetu. K dispozici jsou tyto mapy:

- Informační mapa Prahy
- cenová mapa stavebních pozemků
- územní plán
- technická mapa
- pozemková mapa.

Veškerou aktualizaci dat provádí pouze řešitelská firma, uživatel rovněž nemá možnost jakéhokoliv zásahu do sortimentu používaných dat ani do konfigurace uživatelského rozhraní.

téma

Vzhled aplikace ilustruje obr. 1.

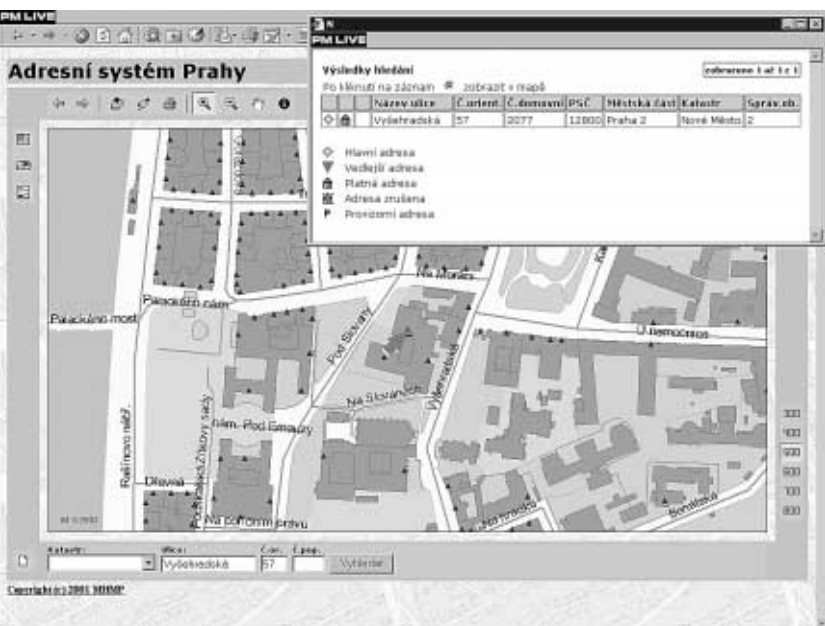


Obr. 1. Příklad výstupu systému MURIS

Adresní systém

Aplikace je naprogramována s použitím technologie MapObjects Internet Map Server ESRI firmou Sirion s.r.o. a je určena k vyhledávání oficiálních adres, ulic a budov v Praze a k jejich prezentaci na aktuálních mapových podkladech, tak jak jsou aktualizovány na MHMP a v IMIP.

Geografická data jsou ve formátech Shapefile, databáze ZUZI zatím v souborech dbf. Aplikace je připravena pro využívání geografických dat uložených v SDE a alfanumerických v RDBMS Oracle. Uživatelské rozhraní je k dispozici jak ve verzi používající javovský applet, která nabízí standardní ikony pro ovládání, tak i v jednodušší formě v čistém HTML, pokud by applety z Internetu byly v LAN zakázány. K dispozici je konfigurační program, který umožňuje přidávat vrstvy a definovat jejich zobrazování. V současné době je k dispozici jak v české, tak i v anglické verzi. Příklad výstupu je na obr. 2

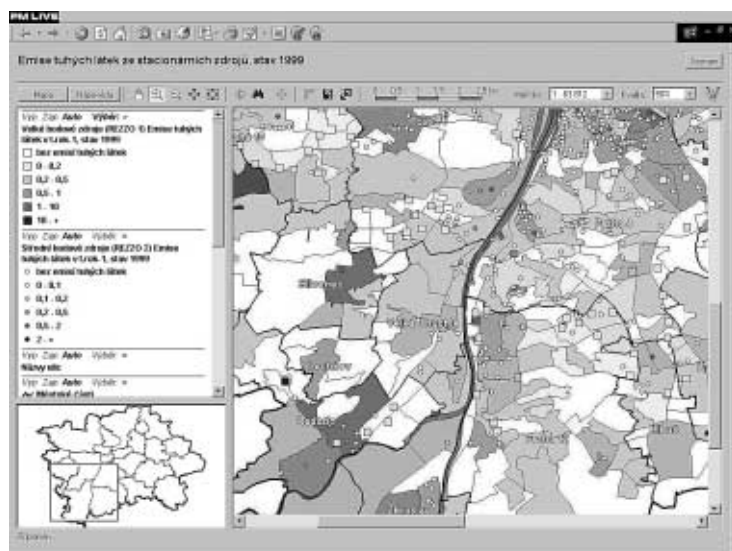


Obr. 2. Adresní systém

Atlas životního prostředí

Aplikace byla vyvinuta firmou Hydrossoft Veleslavín, jde o vlastní řešení WebMap v jazyce C++, sledující technologii MapObjects. Používá se k prezentaci tematických dat o životním prostředí na Internetu ve formě Atlasu životního prostředí.

K dispozici je konfigurační program pro definici projektů. Geografická data mohou být ve formátu AV Shapefile a v rastrových formátech. Uživatelské rozhraní je realizováno javovským appletem, příklad je na obr. 3.



Obr. 3. Atlas životního prostředí.

Testovací aplikace v ArcIMS

Pro první seznámení se systémem ArcIMS byla ještě s Prerelease ArcIMS 3.0 vyvinuta aplikace pro zobrazení územního členění a úřadoven městských částí. HTML klient používá Javascript a stránky generované serverem pomocí PHP4; pro práci s mapou jsou použity pouze základní funkce. Pro zobrazení detailu mapy nalezené úřadovny je použit hypertextový odkaz na výše popsaný adresní systém.

Náhled obrazovky je na obr. 4.



Obr. 4. Testovací aplikace v ArcIMS

Návrh dalšího postupu

ArcIMS jako základ pro WWW GIS

Systém ArcIMS byl zvolen jako jednotná platforma na pražském Magistrátu pro další vývoj geografických informačních systémů na WWW z těchto důvodů:

- pracuje s daty ve formátech ESRI, které jsou pro Magistrát formáty základními
- klient pracuje nejen s rastrovými, ale i s vektorovými daty
- jde o čistě javovské řešení, které pracuje i na unixových serverech
- jednoduchou aplikaci lze připravit bez programování
- uživatelské rozhraní je možno naprogramovat v požadované formě
- lze kombinovat data ze serverů na Internetu s daty lokálně uloženými
- server pracuje i se staršími aplikacemi vyvinutými pro Map-Objects Internet Map Server
- důsledná orientace na využívání XML je předností pro začlenění mapových služeb do progresivního informačního systému Magistrátu i celé městské správy
- jedná se o robustní, všeobecně rozšířené řešení se zázemím světové firmy a s poměrně rozsáhlou vývojářskou základnou v ČR.

Hardwarová a softwarová realizace

Aplikace typu WWW GIS budou vyvinuty pro několik skupin uživatelů – pro pracovníky MHMP a volené orgány, kteří jsou připojeni do magistrátního Intranetu, pro uživatele z městského Extranetu (realizovaného na bázi MePNetu), a pro veřejnost přístupující z Internetu. Zabezpečení provozu aplikací bude z výkonostních a bezpečnostních důvodů fyzicky realizováno dvěma servery, připojenými do příslušných segmentech sítě.

Hardwarovou platformou bude SUN/Solaris, veškerá geografická data budou uložena v ArcSDE, databázový stroj Oracle. Pro jed-

notlivé větve (Internet resp. Intranet/Extranet) budou dvě oddělené instalace ArcSDE a RDBMS Oracle.

Vývoj aplikací

V roce 2002 se předpokládá se postupná inovace, přechod na platformu ArcIMS a nový vývoj těchto aplikací:

- nový MURIS pro městský Intranet včetně přechodu části uživatelů GIS Praha na aplikace WWW GIS
- nový MURIS pro Internet
- projekty z dalších oblastí městské správy (cyklistické trasy, doprava, zdravotnictví, školství apod.).

Vývoj aplikací musí zabezpečit:

- vytvoření a dodržování standardizovaného uživatelského rozhraní
- součástí bude správcovská aplikace, která umožní i doplnění nových projektů a uživatelského rozhraní
- součástí dokumentace bude popis rozhraní, který umožní doprogramování dodatečných funkcí
- součástí řešení budou skripty pro maximálně možnou automatizovanou aktualizaci datové základny.

Vývoj bude vzhledem k jeho velkému rozsahu zadán externímu dodavateli, na Magistrátu se předpokládají úpravy a operativní vývoj menších aplikací.

Literatura

- [1] Krouman I. GIS Praha. Uživatelská příručka. MHMP. Praha 2000
- [2] GISel. Uživatelská příručka, Sirion s.r.o. Praha 1998
- [3] Uživatelská příručka GIS-ŽIP. IMIP Praha 1999
- [4] Uživatelská příručka DrmView. Sirion s.r.o. Praha 2000
- [5] Uživatelská příručka ZUZI Viewer. Sirion s.r.o. Praha 1999
- [6] Černý J. Výběr technologie pro městský GIS na WWW. Přednáška na konferenci GIS Ostrava 1998

I n g J i ř í Č e r n ý , C S c
M a g i s t r á t h l a v n í h o m ě s t a P r a h y
E - M a i l : J i r i . C e r n y @ m a g . m e p n e t . c z

GIS a Internet – trocha inspirace

O ArcIMS – internetovém řešení GIS firmy ESRI – již toho bylo na stránkách ArcRevu publikováno mnoho. Dnes se pokusíme o trochu jiný pohled. Možností využití GIS prostřednictvím Internetu jsou obrovské a dobrých nápadů není nikdy dost. Proto vás v dnešním příspěvku nevystavíme náporu technických informací, ale pokusíme se vás inspirovat několika příklady ze světa. Pro příklady nemusíme chodit daleko – tedy měřeno měřítky Internetu, jinak obejdeme hezký kus světa – stačí navštívit domovskou webovou stránku firmy ESRI a nechat se vést.

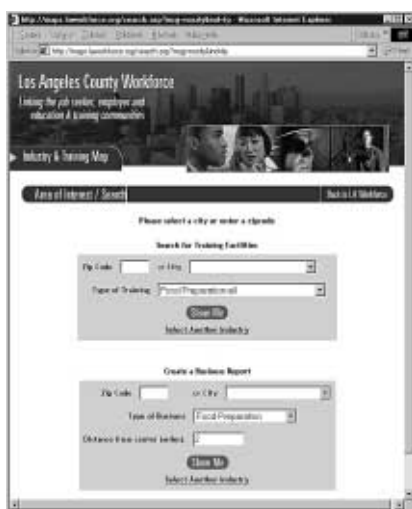
Jako první zastávku jsme si vybrali „klasickou“ aplikaci, která ale rozhodně patří mezi ty velmi zdařilé. Je to webová stránka města Dubai ve Spojených arabských emirátech, tzv. Dubai e-guide. Poskytuje řadu informací pro obyvatele, turisty obchodníky, poskytovatele služeb a další. Velmi pěkně je zde provedeno vyhledávání podle adresy. Po zadání adresy <http://www.gis.gov.ae/website/gisdubaieguide/dubaimain.htm> se můžete přesvědčit sami.



Jak může internetový GIS pomoci v dopravě, se můžete podívat na: <http://www.dot.state.il.us> – zde je aktuální stav silnic, včetně velmi podrobných informací o uzavírkách.



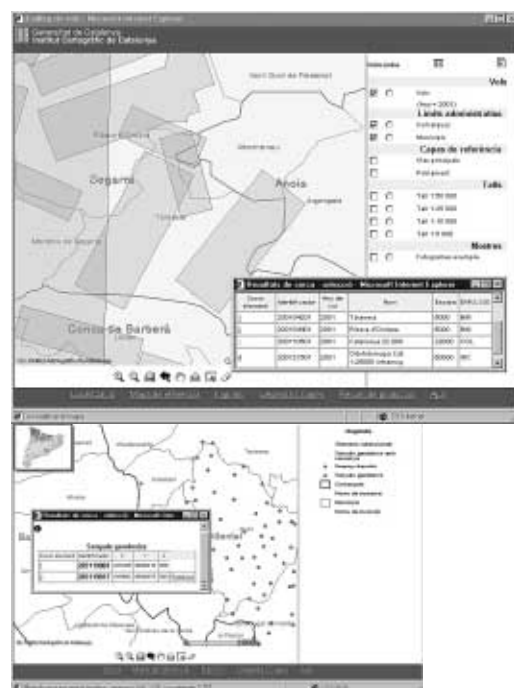
GIS ale může pomoci i těm, kteří hledají práci. Ale musí mít to štěstí, že bydlí v Los Angeles, neboť právě tam vytvořili zajímavou internetovou aplikaci. Motivem byla úvaha, že ti, kteří hledají práci, nemají prostředky na daleké dojíždění do rekvalifikačních kurzů, potažmo za práci. Proto jim GIS pomůže nalézt příležitost v požadovaném oboru, která je zároveň v zadaném okruhu: <http://maps.laworkforce.org>.



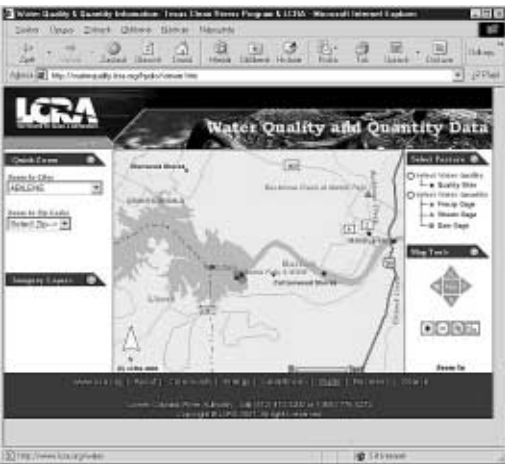
Ve floridském městě Melbourne zase můžete mimo jiné sledovat na interaktivní mapě výskyt kriminality: http://gis.melbourneflorida.org/Crime/crime_search.htm



Mapový server katalánského kartografického institutu ICC pěkně zpracoval interaktivní mapy s přehledem dostupných map a leteckých snímků s propojením na informace o parametrech snímků, době pořízení aj. Rovněž je zde k dispozici katalog geodetických bodů, kalkulátor pro geodetické transformace a další zajímavosti: <http://www.icc.es>.



Na stránkách <http://waterquality.lcra.org/hydro/viewer.htm> se můžete podívat, jak lze publikovat údaje o kvalitě vody.



Zajímavým využitím GIS je tzv. Inside Rancho (<http://www.insiderancho.com>). Proč zajímavým? Protože je příkladem

toho, jak lze pomoci podnikání. Máte zájem podnikat v nějakém oboru v daném městě a víte, že pro váš úspěch je znalost území důležitá? Zde Vám GIS pomůže na základě zadání požadovaných parametrů (např. požadované plochy atd.) vybrat vhodnou lokalitu a sdělí Vám o ní podrobnosti (zdá se, že celý systém je provozován ve spojení s realitními kanceláři).



On-line situace při lesních požárech je monitorována na stránkách GeoMAC (Geo-

spatial Multi-Agency Coordination Group) <http://wildfire.usgs.gov> nebo na stránkách National Interagency Fire Center, <http://www.nifc.gov>.



A tak bychom mohli pokračovat ještě dlouho a překročit tak mnohonásobně rozsah časopisu. Ale to by ani nemělo smysl, mnohem lepší představu si uděláte, když se podíváte sami. Na již zmíněné adrese <http://www.esri.com/software/internetmaps>, naleznete odkazy na více než 290 skutečných živých stránek (ani snad nemusíme dodávat, že za všemi stojí internetová technologie GIS ESRI) a řadu dalších zajímavých ukázek aplikace GIS v prostředí Internetu. Takže až budete přemýšlet, jak zajímavým způsobem prezentovat výsledky vaší práce a jak pomoci ostatním, budete vědět, neváhejte se nechat inspirovat. Přejeme hodně úspěchů.

tema

Užití ArcGIS k modelování manipulace s materiálem ve výrobním procesu

Integrovaný systém ArcGIS rozšiřuje možnosti vytváření aplikací i v některých méně tradičních oblastech. Jednou z nich je modelování ruční manipulace s materiálem ve výrobě, jemuž je věnován tento příspěvek. Cílem příspěvku je upozornit na některé okruhy témat užitečných z hlediska provozní praxe a na zajímavé možnosti využití takovýchto modelů pro didaktické účely.

Vymezení problematiky

Počítačových technologií bývá v oblasti skladových operací a manipulace s materiálem ve výrobě užíváno zejména pro řízení automatizovaných systémů. V mnoha provozech má však nezastupitelnou úlohu ruční manipulace s materiálem, jejímž jádrem jsou různé přemísťovací a rozmísťovací práce. Jejich počítačové podpoře je tento příspěvek věnován.

Cílem počítačových modelů samozřejmě nemůže být výcvik manuální zručnosti, ani dokonalá simulace těchto činností, která by mohla sloužit jako podklad pro normování práce. Mohou však významně přispět k rozvíjení správného a rychlého úsudku spojeného s vykonáváním těchto prací.

Softwarové produkty sloužící těmto cílům by měly uživateli umožňovat vysoce interaktivní práci a v maximální míře usnadňovat zadávání vlastních parametrů a modifikovaných metod.

Výhody užití ArcGIS

Technologie GIS jsou pro modelování přemísťovacích a rozmísťovacích činností vhodným prostředkem, neboť umožňují tvorbu odpovídajících informačních systémů a využití algoritmů založených na prostorových vztazích.

ArcGIS poskytuje všestranně velmi kvalitní prostředky, z nichž připomeňme alespoň následující.

- Vysoce propracovaný systém správy dat, možnost implementace víceuživatelských databází.
- Bohatá škála nástrojů pro manipulaci s prostorovými daty.
- Možnost objektově orientovaného programování ve VBA.
- Řada volitelných nadstavb umožňujících efektivní řešení složitějších specializovaných úloh.

K dalším velkým přednostem patří vysoký stupeň flexibility sestavování jednotlivých částí systému.

Případová studie: manipulace s přepravními obaly rychloobrátkového zboží

Problematiku budeme ilustrovat na příkladě výrobního podniku,

který produkuje větší počet druhů rychloobrátkového zboží přepravovaného ve vratných obalech. Tento případ je častý zejména v potravinářském průmyslu.

Uvnitř podniku dochází k oběhu obalů mezi přijímací rampou přes provoz jejich předběžného ošetření a úložné prostory, do jednotlivých výrobních provozů, odkud jsou zaplněné obaly vráceny přes expedici na výdejní rampu. Předpokládáme, že obaly jsou barevně rozlišeny do několika skupin určených pro různé druhy výrobků. Další podmínky jsou uvedeny u jednotlivých typů úloh.

Řídící práce

Cílem řídicí práce je zajistit plynulost a efektivnost provozu a potřebnou evidenci pohybu přepravních obalů. Předmětem rozhodování jsou zejména následující okruhy otázek.

- Celková koncepce používání přepravních obalů s ohledem na jejich oběh mezi podnikem, obchodní sítí a dalšími výrobními podniky produkujícími podobné druhy zboží.
- Prostorové uspořádání uvnitř podniku, zejména poloha a velikost úložných prostor.
- Operativní řízení manipulačních prací v závislosti na okamžitých stavech zásob, požadavcích na rozsah a časové rozvržení výroby atd.

K řešení těchto otázek je vhodné vytvořit GIS, v jehož rámci pak budou modelovány i manipulační práce.

Přemísťování mezi stanovišti

Horizontální přeprava obalů mezi jednotlivými stanovišti při vnitropodnikovém oběhu je prováděna manuálně s využitím podvozků, na nichž jsou přepravovány zpravidla celé štosy o pevném počtu kusů. Z matematického hlediska je zde vlastně řešena úloha nalezení optimální cesty.

Zajímavost úlohy spočívá v tom, že zpravidla jsou dávkově přemísťovány velké skupiny štosů, které bývá nutno přepravovat v podskupinách specifickými metodami. K základním postupům patří např. přeprava dvojice štosů (vhodná v případech, kdy před-

pokládanou cestou je lomená čára skládající se z velkého počtu úseček) a posunování štosů v řadách optimální délky. Každé z těchto metod je při modelování nutno přiřadit parametry vyjadřující její náročnost nejen časovou, ale i prostorovou (např. šířka pásu podél předpokládané cesty, rozměry prostoru pro přestavování řad). Při použití nástrojů odpovídajících jednotlivým metodám by měl uživatel zadávat hodnoty těchto parametrů a měl by mít rovněž určité možnosti pozměňovat funkce těchto nástrojů tak, aby lépe odpovídaly jeho vlastním manuálním postupům.

Pomocí modelu je pak možno analyzovat optimální postup přepravy při splnění různých typů podmínek, např.:

- Požadavky na přednostní přepravu obalů určitých barev či splnění jiných podmínek pro usnadnění optimálního rozmístování na cílovém stanovišti.

- Nutnost dodržování stanoveného počtu štosů v jednotlivých podskupinách pro účely usnadnění evidence či postupné vertikální přepravy.

- Vynucená změna cesty (např. v důsledku jiných manipulačních prací, které jsou v době přepravy v týchž prostorách vykonávány).

Ve složitějších případech lze při řešení aplikovat některé z programů pro analýzu optimálních cest, které jsou součástí ArcGIS.

Další manipulační úlohy

K dalším úsudkovým úlohám spojeným s ručním vykonáváním manipulačních prací patří následující.

- Optimální dávkové rozmístování prázdných obalů do úložných prostor s cílem jejich co nejlepší dostupnosti pro další využití.

- Optimální postupné rozmístování obalů zaplněných výrobky v návaznosti na strojový proces.

- Různé speciální manipulační úlohy. Z matematického hlediska je zajímavé např. třídění obalů podle barev, k němuž lze naprogramovat algoritmy vzorových řešení založené na metodách manipulace se skupinami štosů.

- Rychlé operativní provádění odhadů (např. odhad počtu obalů určité barvy ve velkých dávkách pohybujících se štosů).

Modelové řešení úloh tohoto typu vždy využívá prostorových dat, v mnoha případech je výhodné užít i možnosti trojrozměrné prezentace.

Počítačová podpora týmové práce

Téměř veškeré činnosti ve výrobě jsou vykonávány týmově. Manipulační práce musí být prováděny velmi flexibilně, a proto u nich dochází k poměrně častým změnám ve složení pracovních skupin.

Umožnění nácviku kvalitní a pohotové neverbální komunikace je proto jedním z hlavních přínosů počítačových modelů.

Nejvíce prostředků k tomuto účelu poskytují víceuživatelské systémy. Avšak i jednouuživatelské systémy s nejjednoduššími variantami vybavení do jisté míry umožňují modelovat týmovou práci. Hlavním prostředkem je možnost vytvořit ve vývojovém prostředí programy zajišťující simulaci činnosti spolupracovníků.

Lze tak modelovat např. následující situace.

- Pokyny vedoucího spočívající v dočasném zneprístupnění určitých objektů či nástrojů.

- Přibrání pomocníka. Při použití určitých nástrojů uživatelem dojde automaticky ke zdvojení příslušného úkonu či k provedení dalších úkonů podle předem definovaných pravidel. Uživatel může s pomocníkem pracovat volitelně, má jej k dispozici jen za určitých podmínek apod.

- Mnohostrannější interaktivní vazby, které jsou jádrem týmové práce, lze v mnoha případech modelovat pomocí programů založených na komplexnějším vyhodnocování složitějších podmínek, s eventuálním využitím znáhodňovacích procesů.

Velmi cenná je možnost využít modelů k upřesňování vzájemných představ o stylu práce a o optimální spolupráci.

Užití pro didaktické účely

Případná účast studentů na tvorbě a užívání tohoto typu modelů může být vhodným způsobem využita pro didaktické účely. Jde zejména o následující aspekty.

- Velmi názorně lze ilustrovat problematiku tvorby modelu a jeho vztahu k realitě.

- Účel produktu, jímž je především procvičování pohotového logického úsudku, lze podpořit zadáváním složitějších variant úloh.

- Velmi vhodné je maximálně využít možností modelování týmové práce.

- Při vytváření programů ke speciálnějším částem modelu lze procvičit některé matematické či fyzikální znalosti (např. poznatky z mechaniky, některé metody teorie grafů či matematické statistiky).

- Pokusy o co nejrealističtější modelování mohou vyvolat trvalý zájem o sledování nejnovějších softwarových i hardwarových technologií.

- Podobné modely mohou být vytvářeny i pro další méně tradiční aplikační oblasti, např. pro týmové sporty. Z metodologického hlediska by jistě bylo zajímavé srovnávání společných a rozdílných postupů.

Škálovatelnost systému ArcGIS a vysoký stupeň kompatibility datových formátů přitom umožňují jeho optimální využití a usnadňují výměnu zkušeností mezi jednotlivými uživateli.

Software ESRI v roce 2002

Pro rok 2002 si ESRI naplánovala řadu aktivit směřujících k posílení šíře a hloubky své řady produktů GIS.

Nové produkty a vylepšení, které se budou týkat velké části produktové řady, od vývojových nástrojů až po nástroje pro publikování dat a služeb GIS, jistě přinesou užitek širokému okruhu uživatelů a odhalí výhody GIS zcela novým skupinám uživatelů.

Mezi významná zlepšení, plánovaná pro rok 2002 patří:

- ArcGIS 8.1.2 Service Release
- nová rozšíření ArcGIS: ArcGIS Survey Analyst, ArcGIS Network Analyst, ArcGIS Maplex
- ArcGIS Publisher and ArcReader
- ArcIMS 4 – těsnější integrace s ArcGIS
- nová rozšíření serverové části ArcIMS: Metadata Server, ArcMap Server, and Route Server
- podpora JSP v ArcIMS
- MapObjects – Java Edition.

ArcGIS 8.1.2 Service Release

ArcGIS 8.1.2 bude současně vydán pro ArcView, ArcEditor, ArcInfo a ArcSDE a bude poskytnut všem uživatelům ArcGIS 8.1 s aktuální podporou (maintenance). ArcGIS 8.1.2 přinese zvýšení výkonu, opravy některých nedostatků a několik nových vlastností, mezi něž patří např. podpora Microsoft Windows XP.

Zlepšení v ArcGIS 8.1.2 se týkají mnoha témat: funkčnosti, škálovatelnosti, stability a uplatnění. ArcGIS 8.1.2 navíc zahrnuje všechna zlepšení, vydaná v ArcGIS 8.1 Service Pack 1 (SP1). Díky tomu uživatelé nemusí před instalací ArcGIS 8.1.2 instalovat žádné doplňky k ArcGIS 8.1 (SP1 nebo záplaty). Verze 8.1.2 je zpřístupněna jako komplet instalace pro produkty ArcGIS Desktop, ArcInfo Workstation a ArcSDE. Toto zpřístupnění bude poskytnuto všem uživatelům ArcGIS s aktuální softwarovou podporou zdarma na CD.

ArcGIS Survey Analyst

ArcGIS Survey Analyst je společný projekt firem ESRI a Leica a do ArcGIS přinese podporou geodetických měření, geodetické výpočty a geodeticky zaměřené editační nástroje v systémech ArcEditor a ArcInfo. Uživatelé budou schopni tvořit a editovat prvky na základě geodetických měření, importovat data z geodetických přístrojů a integrovat geodetická a geografická data v jednom společném prostředí.

ArcGIS Network Analyst

Modul ArcGIS Network Analyst bude obsahovat nástroje pro řešení úloh dopravních

sítí, jako je vyhledání optimální cesty, úloha obchodního cestujícího a vyhledání nejbližšího zařízení, a pokročilé nástroje pro editaci a správu databází adres.

ArcGIS Maplex

Tento modul rozšíří ArcGIS o velmi kvalitní algoritmy software Maplex pro automatické umístění popisů do map.

ArcGIS Publisher

S tímto rozšířením budou uživatelé ArcGIS Desktop budou moci vydávat mapy jako mapové dokumenty, tzv. MXP soubory. Všechny MXP soubory lze číst a použít jak ve volně dostupné aplikaci ArcReader, tak v aplikaci ArcMap. Díky tomu budou moci uživatelé GIS sdílet své mapy s kýmkoliv v rámci své organizace i mimo ni.

ArcReader

ArcReader je volně (tj. zdarma) dostupná aplikace, která umožní uživatelům využívat GIS mapy a služby, připravené v rozšíření ArcGIS Publisher. ESRI očekává, že ArcReader změní způsob sdílení map podobně, jako Adobe Acrobat Reader a PDF změnil způsob sdílení dokumentů.

ArcIMS 4

Další verze ArcIMS bude obsahovat mnoho nových rysů, které rozšíří existující možnosti tohoto software a těsněji propojí ArcIMS s ArcGIS. Stávající ArcIMS 3 lze provozovat pod operačními systémy IBM AIX, Sun Solaris a Microsoft Windows NT/98/2000/XP. V ArcIMS 4 je plánováno tuto podporu rozšířit o další: Linux, HP-UX a SGI. ArcIMS 4 bude rovněž vyhovovat Sekci 508 „Rehabilitation Act Amendments“ z roku 1998 která vyžaduje, aby elektronické a informační technologie, vyvinuté, pořízené, udržované nebo používané orgány a institucemi federální vlády USA byly přístupné pro handicapované lidi.

ArcIMS Route Server

ArcIMS 3.1 a 4 budou také podporovat nový ArcIMS Route Server. Rozšíření ArcIMS Route Server přinese uživatelům

ArcIMS možnost obohatit své webové stránky o schopnost vysoce výkonného vyhledávání vhodné trasy. Díky ArcIMS Route Server budou moci uživatelé dostat podrobný itinerář cesty pro území padesáti států USA. ArcIMS Route Server také dovolí uživatelům nastavit parametry pro vyhledání cesty a vyladění výsledků. Bude kompatibilní s datovými sadami poskytovanými společnostmi GDT a Tele Atlas.

ArcIMS Metadata Server

ArcIMS Metadata Server umožní uživatelům ArcIMS vytvářet centrální a on-line přístupný sklad metadat. Metadata odpovídají na otázky typu kdy, kde, proč, jak, kým a z jakého zdroje data byla vytvořena. Tím se zájemci o data budou moci s daty individuálního uživatele lépe seznámit a nalézt ta, která potřebují. ArcIMS Metadata Server poskytuje uživatelům možnost vytvořit jejich vlastní „Geography Network“ – portál pro hledání, zpřístupnění a využití geografických dat – tím, že představuje centrální místo, kde je shromážděn přehled o všech jejich datech, ať jsou uložena kdekoliv a v jakémkoliv formátu. ArcIMS Metadata Server rovněž poskytuje uživatelům na všech počítačových platformách vyhledávat data na základě klíčových slov, jejich umístění v území nebo podle jiných kritérií. Naplňování a údržba těchto informací na ArcIMS Metadata Serveru mohou být realizovány z aplikace ArcCatalog, jenž je součástí ArcGIS Desktop. To umožňuje uživatelům publikovat, spravovat a vyhledávat metadata s použitím známých nástrojů a uživatelského rozhraní. ArcIMS Metadata Server je distribuovaný a škálovatelný, což znamená, že mohou být kombinovány a společně vyhledávány informace uložené na různých serverech.

ArcIMS ArcMap Server

Pomocí rozšíření ArcIMS ArcMap Server budou moci uživatelé publikovat mapové dokumenty, vytvořené v aplikaci ArcMap. Je to služba založená na ArcObjects, základních stavebních kamenech ArcGIS. ArcIMS ArcMap Server přinese uživate-

lům možnost poskytovat projekty (MXD) vytvořené v aplikaci ArcMap prostřednictvím ArcIMS.

JSP Connector for ArcIMS 4

Nový Java Server Page (JSP) Connector je plně podporovaný konektor, jenž nahrazuje Application Server Link v ArcIMS 3.1.

Konektor umožňuje uživatelům programovat JSP klienty a Java aplikace, které využívají Java beans na serverové straně. JSP Connector for ArcIMS 4 obsahuje také

knihovny JSP tagů a úplnou škálu vzorků.

JSP Site Starters for ArcIMS 4

JSP Site Starters for ArcIMS 4 bude poskytovat výkonné aplikace a nástroje pro vývojáře webovských aplikací na platformě Java 2 Enterprise Edition (J2EE). ASP i JSP Site Starters jsou určeny pro vývoj jednodušších, „lehčích“ aplikací a představují tak alternativu k ArcIMS. Tyto serverové aplikace mohou být použity přímo tak jak jsou, nebo jejich vývojové knihovny mohou vývojáři upravovat a použít je pro rozšíření stávající

cích web aplikací nebo vytvoření nových.

MapObjects – Java Edition

MapObjects – Java Edition je soubor téměř 900 javovských komponent, které mohou vývojáři použít pro tvorbu výkonné klientské GIS aplikace nebo appletů. Využití MapObjects – Java Edition ve všech standardních vývojových prostředích budou moci vývojáři vytvářet nejrůznější GIS aplikace sloužící pro zobrazování dat, dotazování a získávání dat přesně podle požadavků zákazníka.

Zdroj : E S R I S o f t w a r e i n 2 0 0 2 : A L o o k A h e a d ,
A r c N e w s , V o l . 2 3 , N o . 4 , E S R I
P ř e k l a d L u c i e C i c h r o v á



ArcPad 6 na míru

Vytváření nástrojů pro sběr a aktualizaci dat v terénu, které jsou co nejlépe přizpůsobeny potřebám uživatele, je jedním ze základních předpokladů pro zajištění správnosti a integrity dat v GIS. Efektivní nasazení nástrojů GIS v terénu vyžaduje uživatelsky přizpůsobené uživatelské rozhraní s uživatelskými nástrojovými lištami, tlačítka, dialogovými okny a uživatelem definované formuláře pro vstup a kontrolu dat. A všechno to je obsaženo v nejnovější verzi ArcPad 6 mobilní technologie firmy ESRI. Možnost uživatelských úprav ve verzi 6 znamená významný krok ve vývoji tohoto nástroje, který přispěje k tomu, že každý uživatel si bude moci upravit nástroje a prostředí programu ArcPad podle svých specifických požadavků.

Úpravy pomocí ArcPad Builder

K uživatelským úpravám programu ArcPad 6 slouží tzv. ArcPad Application Builder. Pro úpravu uživatelského rozhraní obsahuje ArcPad Application Builder aplikaci ArcPad Studio, pomocí níž lze na stolním PC vytvářet nové panely nástrojů, které mohou obsahovat vestavěné i uživatelem vytvořené nástroje, lze navrhovat formuláře pro sběr a kontrolu dat, vytvářet applety a psát skripty, které komunikují s vnitřními objekty programu ArcPad. Uživatelé si mohou rovněž vytvořit rozšíření pro podporu nových datových formátů a lokalizačních služeb. Veškeré úpravy programu ArcPad jsou provedeny na stolním PC a poté přeneseny na mobilní zařízení. Aplikace ArcPad Builder obsahuje ArcPad Studio, ArcPad 6, detailní dokumentaci, příklady a roční podporu.

Rozšířená podpora GPS

Podpora pro základní navigaci a sběr dat s využitím GPS je rozšířena tak že nyní lze využít kterýkoliv přijímač GPS, který podporuje některý z následujících GPS protokolů: NMEA (National Marine Electronics Association), TSIP (Trimble Standard Interface Protocol), PLGR (Precision Lightweight GPS Receiver) a binární protokol Delorme Earthmate. Kromě toho obsahuje ArcPad 6 novou volbu pro řízení kvality zpracování GPS, jako PDOP (Posi-

tion Dilution of Precision) a EPE (Estimated Position Error) a umožňuje průměrovat měření pro body a lomové body.

Další rozšíření v klíčových oblastech

ArcPad 6 dále přináší vylepšení v oblasti editace, dotazování, navigace a zobrazování map. Při editaci ve verzi 6 můžete přidávat, rušit a posouvat vrcholy lomených čar a polygonů, digitalizovat body s použitím pera nebo vstupu z GPS. Při vyhledávání lze nyní použít další operátory pro textové řetězce a numerická pole. Pohyb v mapě usnadňují tzv. prostorové záložky a automatické nastavení výřezu podle zadaných souřadnic. Při zobrazování dat je nyní možno popisovat linie a polygony, používat rastrové symboly a další vylepšení.

Mobilní klient pro ArcGIS

Dalším významným zlepšením je vytvoření nástrojů ArcPad pro ArcGIS 8.1. To umožní uživatelům pracovat s daty z programu ArcPad s použitím systémů ArcView, ArcEditor nebo ArcInfo.

ArcPad 6 je podporován na Windows CE 2.11, 2.12, 3.0 a pocket PC 2002, ale také na Windows 95/98, NT a 2000.

Zdroj : A r c P a d 6 N o w I n c l u d e s C u s t o m i z a t i o n ,
A r c N e w s , V o l . 2 3 , N o . 4 , E S R I
P ř e k l a d L u c i e C i c h r o v á

software

Vyhodnocení družicových snímků Landsat ETM+

za účelem získání tématické mapy využití území pro modelování erozních procesů

Na katedře hydromeliorací a krajinného inženýrství fakulty stavební ČVUT se kolektiv řešitelů již řadu let věnuje problematice vodní eroze a jejímu dopadu na hospodaření s půdou a vodními toky. Při posuzování území a jeho náchylnosti k erozi bylo vždy využíváno mapových podkladů a terénních průzkumů pro určení rozhodujících erozních faktorů. Díky rychlému rozvoji výpočetní techniky je možno stále snadněji k řešení využít řadu nástrojů GIS, a tak posuzovat s potřebnou podrobností různé velká území pomocí empirických i matematických simulačních modelů.



Spolu se sklonovými poměry a půdními vlastnostmi o intenzitě odnosu částic rozhoduje také způsob využití území a vegetační pokryv. Na rozdíl od morfologie terénu i půdních vlastností je využití území (land-use) značně variabilní v čase. Pro určení potřebných kategorií využití území je proto je mnohem vhodnější místo klasických mapových podkladů využít leteckých nebo družicových snímků s potřebnou rozlišovací schopností (prostorovou i spektrální).

Na katedře hydromeliorací a krajinného inženýrství byly pro tento účel testovány následující zdroje dat:

- Tématická vektorová digitální mapa z databáze CORINE LandCover (1:100 000).
 - Barevná ortofotomapa sestavená z leteckých snímků (rozlišení 0,8 m) vhodná pro podrobné manuální vyhodnocení vrstvy využití území v menších územích.
 - Scéna z družicového skeneru Landsat ETM+ (rozlišení 30 m multispektrální snímek, 15 m panchromatický snímek), vyhodnocení vrstvy využití území a rektifikace provedena digitálními analytickými nástroji přímo na pracovišti katedry.
 - V současné době probíhá testování vektorových polohopisných map z databázi DMÚ 25 (1:25 000) a ZABAGED (1:10 000).
- Každý z testovaných zdrojů se liší svou podrobností, aktuálností i náročností dalšího zpracování, aby jej bylo možno využít pro hodnocení erozních procesů.

Družicový snímek z Landsat 7 (scéna z 10. září 2000) byl využit k vytvoření tématické mapy využití území a hodnocení erozních procesů v povodí Orlice (2036 km²). Celý proces vytvoření mapy lze rozdělit na fázi rektifikace snímku a jeho klasifikaci (spolu s následnými úpravami). Jako vhodnější alternativa postupu se ukázalo rektifikovat až závěrečný vyhodnocený rastr se získanými kategoriemi land-use a nezhodnocovat tak před procesem automatické klasifikace kvalitu a prostorovou návaznost jednotlivých spektrálních pásem. I tak ovšem zůstává problémem převzorkování snímku a zborcení vyhodnocených linií. Nejsnazší se zde ukazují dvě pomocná řešení:

- Převzorkování vyhodnocené mapy na podrobnější rastr před rektifikací (dochází k menšímu posunu pixelů při transformaci).
- Převod jednotlivých kategorií do vektorového formátu před rektifikací. Zde může být problematická vektorizace příliš mnoha detailních tříd a vznik neúměrně objemných vektorových dat v případě řešení rozsáhlých území.

Samotné vyhodnocení scény probíhalo v několika krocích:

1. Tisk scény v nepravých barvách pro pomocné přibližné rozlišení hlavních tříd (vegetace, intravilán, vodní plochy,...), srovnání s vektorovými vrstvami DMÚ 25.
2. Terénní průzkum a záznam skutečných typů povrchu, aktuálního stavu zemědělských prací, vzrůstu vegetace a rozdílů vůči topografické mapě 1:25 000. Veškeré informace získané terénním průzkumem

v povodí (cca 950 zaznamenaných ploch) byly popsány a vyznačeny v mapě i ve vytištěné scéně družicového snímku.

3. Pečlivé vyznačení trénovacích ploch (rozlišení 21 typů povrchu) při vhodném zobrazení spektrálních pásem (RGB=453).
4. Kontrola trénovacích ploch pomocí grafického zobrazení jejich spektrálních elips v příznakovém prostoru a pomocí dalších metod. Postupné zkvalitňování trénovacích ploch na základě jejich analýzy (omezení prolínání jejich spektrálního rozsahu).
5. Definitivní automatická klasifikace s využitím algoritmu „maximum likelihood“.

Konečně bylo třeba ručně vyklasifikovat (digitalizovat) plochy nerozlišitelné automatickou klasifikací - zejména plochy intravilánu a průmyslové zóny. Zde je možno si vypomoci vektorovou mapovou databází intravilánu (např. ZABAGED nebo DMÚ 25). Aby výsledná vrstva byla dobře využitelná v analytických úlohách, zde konkrétně při řešení erozní problematiky, je zpravidla třeba ji vhodným způsobem zjednodušit. Je výhodné provést sloučení některých tříd (různé kategorie lesa, orné půdy apod.) tak, aby u jednotlivých kategorií byly získány souvislé plochy potřebné velikosti. Dále může být provedeno odstranění (zhlazení) izolovaných pixelů pomocí vhodných filtrů apod. Na závěr je třeba vyhodnocenou mapu (jak bylo uvedeno výše) správně georeferencovat, případně převzorkovat tak, aby byla využitelná v návaznosti na ostatní používané rastrové vrstvy GIS.

Celkově bylo pro rozlišeno 21 tříd. Z toho 5 kategorií travních porostů (TTP) podle změny v odrazivosti, lišících se hustotou zeleně a vlhkostí. Dále nesklizená pole kuku-

řice, máku, řepky, řepy cukrovky a vojtěšky, 5 tříd strnišť a jinak upravených povrchů orné půdy. Poslední jsou vodní plochy a 4 třídy lesa podle podílu jehličnanů a výšky vzrůstu stromového patra. Nejsnadnější bylo odlišit kategorie lesa, vodních ploch, a kulturních plodin s vysokým a homogenním podílem zeleně (cukrovka, kukuřice, ...). Tyto třídy bylo možno vhodným výběrem trénovacích ploch získat v celé šíři a spolehlivě izolované (díky jejich homogenní odrazivosti). Největší problémy na-

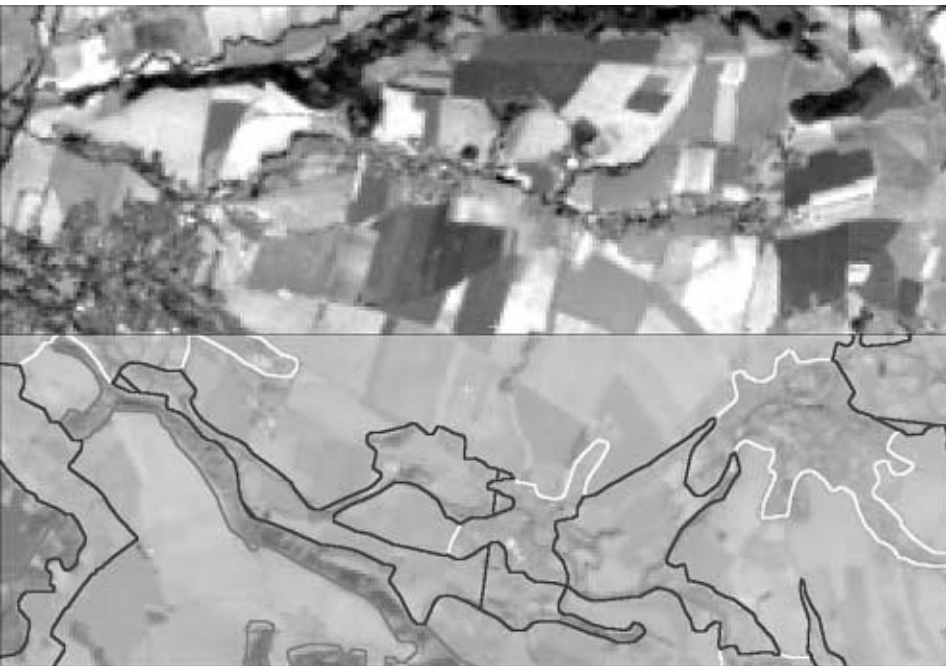
ré byla výsledná vrstva určena, vyžadovaly ještě větší sdružování tříd i za cenu ztráty řady skutečných hraničních linií. Samostatnou kapitolou je potom získání hranic intravilánu, zanesení vodních toků, liniových staveb (silnic) apod. Získat tyto třídy ze snímku použitou metodou klasifikace je problematické. Všechny tyto třídy byly tedy vytvořeny manuálně na základě vektorových digitálních map, leteckých snímků nebo jiných zdrojů. Zde je důležité dbát zejména na správnou georeferenci a pečlivě

Landsat TM velmi vhodným podkladem pro získání mapy využití území za účelem hodnocení krajiny, zde konkrétně určení erozní ohroženosti. Ocenit lze zejména úroveň dosažené podrobnosti (spolehlivé zachycení ploch velikosti cca do 1 ha, při rozlišení 30 m), územní přesnosti (maximální posun v rámci 1 pixelu) a zejména aktuálnost podkladu. Výhodou pro tvůrce finální vrstvy je možnost kontrolovat proces vyhodnocení a volit jednotlivé kategorie na základě vlastních potřeb a poznatků z terénního průzkumu. Z tohoto pohledu mohou těžko komerční mapové databáze snímkům konkurovat.

Dalším možným využitím v oblasti identifikace stavu krajiny a ekologické stability se řešitelský tým katedry hydromeliorací a krajinného inženýrství zabývá v současné době. Jedná se v zásadě o pokusy o vylíšení krajinných prvků, přispívajících k její stabilitě a hledání jejich matric, charakteristických pro určité typy krajiny. Pro použití v menším územním měřítku (katastr, povodí IV. řádu apod.), a především v zemědělské krajině, kde velmi důležitou roli hraje například kategorie roztroušené zeleně, menší remízy, nebo vegetační doprovod vodotečí, cest a silnic, se však rozlišení 30×30 m poskytované družicí LANDSAT jeví jako příliš hrubé. Současné práce se proto zaměřují na letecké snímky nebo případnou využitelnost výstupů družice IKONOS.

Za konzultace a pomoc při vyhodnocování snímků by autor rád poděkoval Ing. Leně Halounové, CSc. z katedry mapování a kartografie fakulty stavební ČVUT.

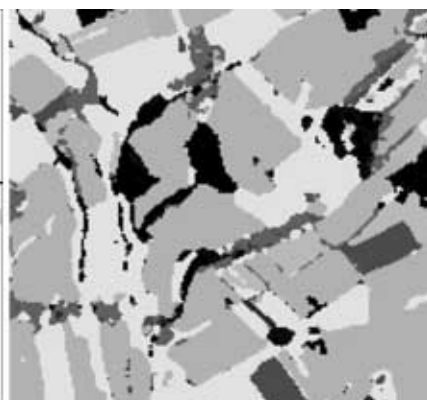
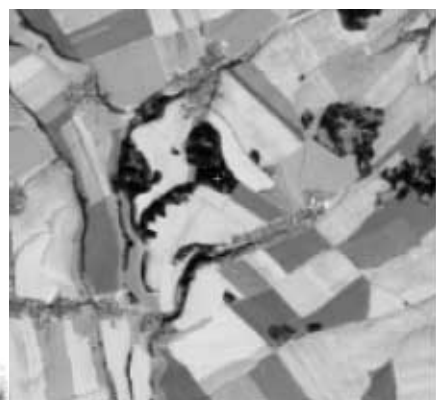
Tento projekt byl zpracován za finanční podpory výzkumného záměru VZ 3402143 „Integrované vodní hospodářství a ochrana před povodněmi v rámci trvale udržitelného rozvoje“ a grantu GAČR 130011420 „Interakce mezi vodními cestami, jejich objekty a okolním prostředím.“



staly při rozlišení řídké porostlých luk od strnišť, a také zachování konzistence půdních celků orné půdy. Zejména holá ornice se velmi lišila v odrazivosti v závislosti na půdní vlhkosti. Zde bylo nutno klasifikovat pole do několika tříd (i v rámci např. jednoho nevelkého pozemku) a získané třídy potom sloučit pro získání odpovídajících půdních celků. I přes to nebyla automatická klasifikace pro tyto třídy stoprocentně úspěšná. Některé početní operace, pro kte-

ontrolovat umístění těchto „dodatečných“ tříd. Při kontrole byla prokázána dostatečná shoda získaných tříd s topografickou mapou 1:25 000, která byla používána při terénním průzkumu a jako pomocný podklad pro vyhodnocování.

Na závěr je možno konstatovat, že při testování na katedře hydromeliorací a krajinného inženýrství FSv ČVUT se prokázalo, že při analýze větších územních celků (v řádu $10^2 - 10^3$ km²) jsou družicové snímky



První snímky z družice QuickBird!

Družice QuickBird, která byla úspěšně vynesena na oběžnou dráhu dne 18. října 2001, začala poskytovat už měsíc po startu své první snímky.

První snímky pořízené touto družicí si můžete prohlédnout v barevné příloze. Podle výsledku testů, kterými tyto snímky prošly, je jejich kvalita vynikající, nicméně kalibrační a testovací období bude ještě pokračovat během celého prvního pololetí 2002. Komerčně dostupné budou tyto snímky od počátku července 2002, přičemž Vás s potěšením můžeme informovat, že snímky z družice QuickBird si budete moci vybrat a objednat prostřednictvím naší firmy.

Družici QuickBird, která je schopna snímat zemský povrch s dosud nejvyšším prostorovým rozlišením, (nebereme-li v úvahu vojenské prostředky, jejichž produkty jsou v civilní sféře nedostupné), vyvinula a uvedla do provozu společnost DigitalGlobe (Colorado, USA). Společnost Digital Globe (dříve EarthWatch), která je významným poskytovatelem digitálních geografických dat obecně, získala licenci na provozování družicového skeneru s rozlišením vyšším než 0,5 m v prosinci roku 2000. Původní plán vytvořit a provozovat družici poskytující data s maximálním rozlišením 1 m byl na základě tohoto oprávnění operativně adaptován. Prostřednictvím změny plánované oběžné dráhy již vyvíjeného satelitu, konkrétně snížením výšky letu na 450 km, bylo dosaženo maximálního rozlišení 61 cm.

Senzory na družici QuickBird umožňují snímat zemský povrch nejen v nadiru, ale díky možnosti vychýlení senzoru až o 25° lze snímat i oblasti, které se nachází v širší oblasti pod družicí, čímž je zvýšena operabilita při snímání požadovaných oblastí. Šířka snímaného pásu činí 16,5 km (při snímání v nadiru), v případě snímání v bočním směru je šířka snímaného území větší, přičemž se úměrně snižuje rozlišení. Při maximálním náklonu senzoru do strany (25°) je velikost pixelu nikoliv 61 cm, jako je tomu při snímání v nadiru, ale 72 cm.

Na družici QuickBird operují dva senzory: panchromatický, poskytující černobílé snímky o zmíněném rozlišení 61-72 cm, a multispektrální, který snímá zemský povrch sice s menším prostorovým rozlišením (244 – 288 cm, podle míry vychýlení senzoru), ale zato ve čtyřech spektrálních pásmech (modré, zelené, červené, blízké infračervené). Snímky z obou senzorů bude možno kombinovat

tak, aby výsledný snímek získal vysoké prostorové rozlišení z panchromatického snímku i spektrální kontrast z multispektrálního snímku.

Družicová data s uvedeným rozlišením jsou nyní na trhu s geoinformacemi netrpělivě očekávána jako jedinečný a vysoce kvalitní zdroj informací o území. Zároveň s množstvím detailních informací o poloze a tvaru objektů na zemském povrchu poskytnou tyto snímky díky multispektrálnímu senzoru i informace o typu povrchu a jeho kvalitě a to opět s vysokou prostorovou přesností. Výhody družicových snímků budou proto nyní moci být uplatněny i v projektech zpracovávaných v měřítkách větších než 1:10 000.

Při nákupu budou moci zájemci o originální data objednat jednotlivé scény o velikosti 16,5 × 16,5 km, zájemci o rektifikované snímky a kombinované snímky budou moci objednat data konkrétně pro jejich zájmovou oblast, přičemž minimální velikost objednaného území daného zadaným polygonem činí jen 64 km². Ortorektifikované snímky budou k dispozici později, uživatelé software ERDAS ale budou v blízké době vybaveni potřebným modelem senzoru, čili budou moci přesnou ortorektifikaci provádět sami.

Celková cena objednaných dat bude dána jednotkovou cenou pro km² příslušného typu dat, tyto ceny však zatím nebyly pro evropský trh stanoveny. Budeme Vás o nich informovat, jakmile budou k dispozici.

Další informace o družici QuickBird můžete získat také na stránce www.digitalglobe.com anebo se Vaším dotazům budeme osobně věnovat, jestliže se s nimi obrátíte přímo na naši firmu.



Řím, Koloseum. Snímek pořízen 2. ledna 2002. Tato ukázka prezentuje kvalitu panchromatického snímku (rozlišení 61 cm) bez kombinace s barevným snímkem.



Bangkok. Panchromatický snímek (rozlišení 61 cm) bez kombinace s barevným snímkem.

Transformace souřadnic v ArcGIS

Aplikace systému ArcGIS umožňují pracovat s daty v souřadnicových systémech používaných v naší republice, tedy S–JTSK, S–42 a WGS84. Zatímco systémy S–42 a WGS84 jsou standardně podporovány již dlouhou dobu i v předchozích verzích (Gauss-Krügerovo zobrazení, které používá souřadnicový systém S–42, lze realizovat vhodným nastavením zobrazení UTM), Křovákovo zobrazení je implementováno až v novém systému ArcGIS.

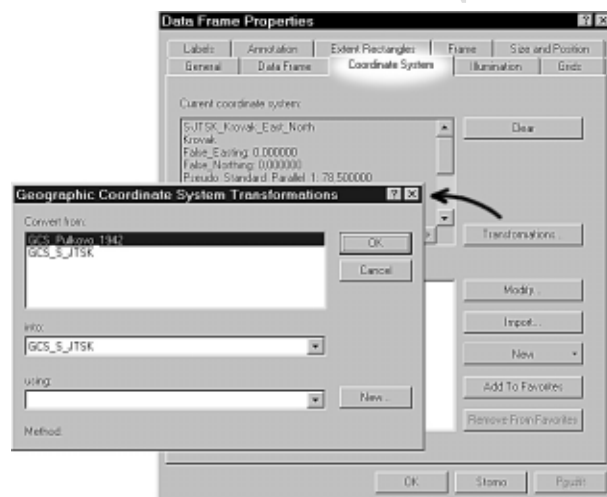
Názvy příslušných knihoven jsme uvedli v čísle 3/2001. Podotkněme, že zmíněné knihovny a příslušná nastavení souřadnicového systému definují souřadnicový systém jako takový, což znamená, že pomocí nich můžeme provádět vzájemnou transformaci mezi zeměpisnými a rovinnými souřadnicemi v daném systému.

Pokud potřebujeme transformovat souřadnice z jednoho souřadnicového systému do jiného, stojíme před úlohou poněkud komplikovanější. Například chceme přepočítat rovinné souřadnice X_J, Y_J v systému S–JTSK na rovinné souřadnice X_S, Y_S v systému S–42. Správný postup je takový, že nejprve v systému S–JTSK přepočítáme rovinné souřadnice X_J, Y_J na zeměpisné φ_J, λ_J , ty transformujeme na zeměpisné souřadnice φ_S, λ_S v systému S–42 a nakonec φ_S, λ_S na rovinné souřadnice X_S, Y_S . První a třetí krok je zajištěn výše zmíněnými definicemi souřadnicových systémů (zobrazovacími rovnicemi příslušných kartografických zobrazení). Zbývá tedy vyřešit prostřední část transformace – převod mezi zeměpisnými souřadnicemi různých souřadnicových systémů. Pro tuto transformaci ArcGIS nabízí několik metod a pro každou z nich je třeba nastavit příslušné parametry. A právě ve správné volbě metody transformace a znalosti příslušných parametrů je zakopaný pes. Uživatel ArcGIS má k dispozici všechny potřebné matematické nástroje a je na něm, aby si transformaci nastavil podle svých potřeb. Pěkně šalamounské řešení, řeknete si, ale ono to ani jinak nejde – při množství kartografických zobrazení a souřadnicových systémů, které ArcGIS podporuje.

Navíc je třeba pro nejen pro každou metodu, ale i pro každou sadu parametrů alespoň přibližně vědět, s jakou přesností můžeme očekávat výsledky (a ta často nebývá příliš vysoká nikoli vinou software, ale díky povaze problému samotného). A protože jsme si vědomi, že zdaleka ne každý uživatel je odborníkem v oboru vyšší geodézie, nabízáme v závěru tohoto příspěvku parametry pro u nás nejběžněji používané a nejčastěji žádané transformace.

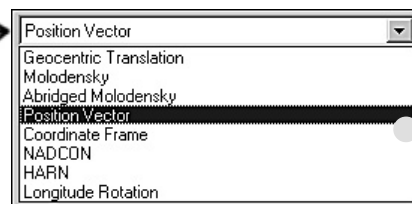
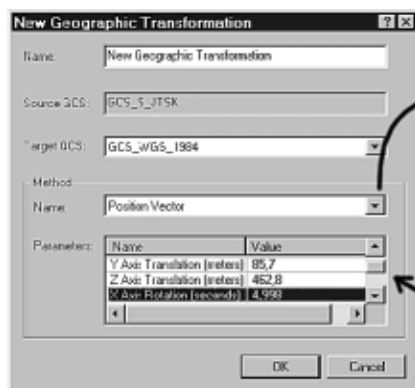
Jak známo, ArcGIS (přesněji řečeno ArcMap), podporuje transformaci souřadnic v reálném čase, tzv. on-the-fly, která umožňuje vkládat do jednoho datového rámece datové sady v různých souřadnicových systémech. Pro tento účel je automaticky nastavena taková transformace, která má vzhledem k požadované rychlosti zobrazování nejmenší výpočetní nároky. Je zřejmé, že nepůjde o nejpřesnější výpočty – data budou v případě systémů S–JTSK, S–42 a WGS84 transformována s přesností cca 60 – 80 m. Pokud potřebujeme data zobrazovat přesněji (samozřejmě za cenu snížení

rychlosti jejich zobrazování), můžeme tuto automatickou transformaci změnit. Provedeme to pomocí nastavení vlastností datového rámece:



Vidíte, že je-li jedním ze systémů S–JTSK, je okénko s výběrem přednastavených metod transformace zatím prázdné. Proto musíme transformaci definovat. Klikneme na tlačítko „New...“ a definujeme transformaci.

ArcGIS nabízí řadu metod transformace:

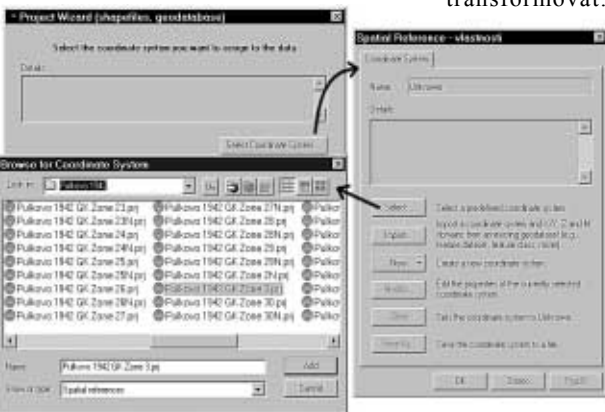


a pro každou je třeba správně nastavit parametry

Pokud potřebujeme jednorázově transformovat data z jednoho souřadnicového systému do druhého, použijeme k tomu účelu aplikaci ArcToolbox, kde si vybereme Pomocníka „Project Wizard (shapefiles, geodatabase)“. Předpokladem je, že každá vstupní datová sada, kterou chceme transformovat, má předem definováno, v jakém souřadnicovém systému je (tzv. „prostorové umístění“ – Spatial reference).



Po výběru vstupních datových sad a určení výstupní datové sady definujeme, do jakého souřadnicového systému chceme data transformovat:



Máme-li definovanou výstupní datovou sadu a požadovaný souřadnicový systém, musíme v dalším dialogovém okně definovat, kterou transformaci chceme pro každý

ze vstupních souřadnicových systémů použít (mračí-li se panáček vlevo od jména datové sady, znamená to, že pro tuto datovou sadu není definována transformace). Vlastní definice transformace je zcela stejná, jako bylo popsáno výše.



Poznámka: Transformaci definovanou výše uvedeným postupem zatím bohužel nelze uložit, takže při novém spuštění aplikace je třeba její nastavení provést znovu. Podle předběžných informací ESRI se možnosti ukládat uživatelsky definované transformace dočkáme v dalších verzích software (8.1.2, 8.2). Navíc by v těchto příštích verzích měly být „naše“ transformace již přednastaveny jako jedny ze standardních, takže jejich volba bude ještě jednodušší.

A na závěr slíbené parametry transformací mezi u nás používanými souřadnicovými systémy.

1. Transformace z S-JTSK do WGS84

Typ transformace: Position Vector

Parametry:

Posun v ose X	570,8
Posun v ose Y	85,7
Posun v ose Z	462,8
Rotace X	4,998
Rotace Y	1,587
Rotace Z	5,261
Změna měřítka	3,56

2. Transformace z S-JTSK do S-42

Typ transformace: Position Vector

Parametry:

Posun v ose X	544,8
Posun v ose Y	206,7
Posun v ose Z	540,8
Rotace X	4,998
Rotace Y	1,587
Rotace Z	5,261
Změna měřítka	3,56

3. Transformace z S-42 do WGS84

Tato transformace je již zahrnuta v ArcGIS 8.1.2 pod názvem

Pulkovo_1942_To_WGS_1984_5, ale pro úplnost zde uvádíme i její parametry:

Typ transformace: Geocentric Translation

Parametry:

Posun v ose X	26
Posun v ose Y	-121
Posun v ose Z	-78

Pro opačný směr transformace použijte koeficienty s obráceným znaménkem.

A jaká je přesnost takto definovaných transformací?

Pro práci s daty na úrovni středních měříték dostatečná. Teoretické hodnoty nebyly publikovány, ale empiricky, transformací několika málo známých bodů, odhadujeme zhruba metrovou přesnost v případě prvních dvou transformací a o něco horší (cca 2 m) v případě třetí (všimněte-si, že je pouze tříprvková, zatímco první dvě jsou sedmiprvkové). Přesnost může být také závislá na poloze bodu v území.

Pro uživatele, kteří mají zájem provádět transformaci do nebo ze systému S–JTSK s vyšší přesností (např. v řádu cm) poznamenejme, že ArcGIS řešení v principu umožňuje, ale je to problematika již značně složitá a přesahuje rámec tohoto příspěvku (takovou transformaci nelze jednoduše řešit nastavením jedné sady parametrů pro celou ČR, ale je třeba mít různé parametry pro různé části našeho území).

Sbírejte body - staňte se nejuznávanějším profesionálem

Pokud navštívíte diskusní fóra na stránkách společnosti ESRI:

<http://support.esri.com/forums/>, jistě jste si všimli nového způsobu hodnocení odpovědí. Každý, kdo zašle otázku do fóra, může ji ohodnotit jedním, třemi nebo pěti body, podle obtížnosti. Zvláště obtížné otázky lze ohodnotit dvojnásobkem bodů. Pokud na některý z dotazů odpovíte, příjemce odpovědi vás odmění podle užitečnosti vaší odpovědi až do výše hodnoty otázky. ESRI bude periodicky vyhodnocovat a odměňovat účastníky diskusního fóra s nejvyšším počtem bodů. Odměna může zahrnovat i zboží nebo služby firmy ESRI.



I n g . M i c h a l U r n e r

ECW komprese v ArcGIS

Potřebujete používat v aplikacích ArcView 3.2 nebo ArcGIS 8.1 rastrové datové zdroje komprimované metodou ECW od firmy ER Mapper? Jednoduše si z jejich stránek www.ermapper.com zdarma stáhněte příslušný plug-in modul. Tento plug-in pro ArcGIS lze použít i pro přímé čtení souborů s ECW kompresí v systému ERDAS IMAGINE.

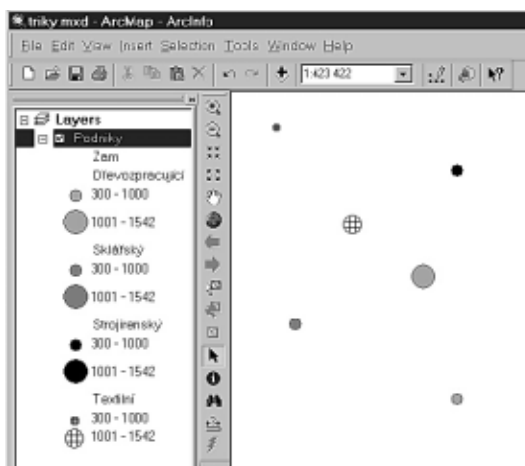
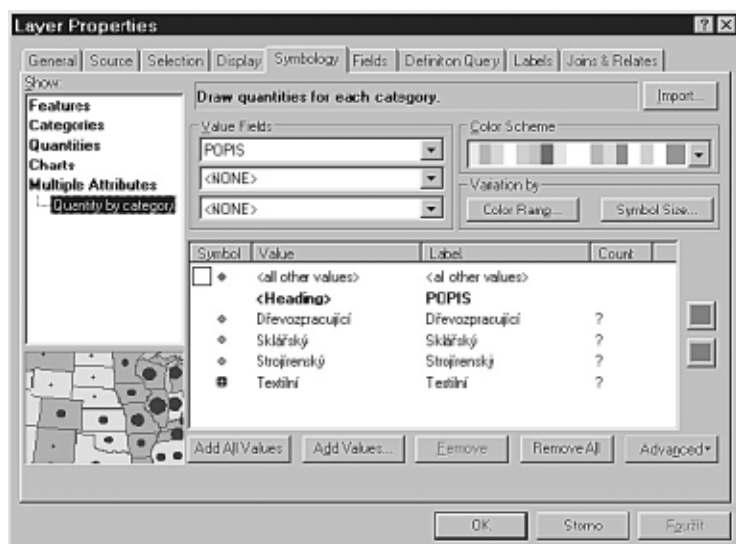
I n g . M i c h a l U r n e r

Klasifikace podle více atributů

Při zkoumání nového software ArcGIS 8.1 jste jistě zaznamenali možnost klasifikace jedinečnou hodnotou podle více (až tří) atributů najednou. Možná ale nevíte, že je možné řídit zároveň barvu i velikost bodového symbolu podle některých z jeho atributů.

Jak na to? Ve vlastnostech bodové vrstvy klikněte na kartu Sybology (symbologie) a vyberte možnost klasifikace Multiple Attributes (Více atributů). Vyplňte alespoň jedno pole hodnot (Value fields). Podle hodnot v tomto poli se budou vytvářet skupiny. Když kliknete na tlačítko Symbol size (Velikost symbolu), určíte atribut, podle něhož se bude řídit počet tříd a velikost symbolu v každé skupině. Zbývá už pouze nastavit barvy pro jednotlivé skupiny a kliknout na tlačítko OK.

I n g . M i c h a l U r n e r



Musíme používat pracovní slang při prezentacích a v publikacích o geografických informačních systémech?

K napsání tohoto příspěvku mě inspirovala zejména prezentace programového vybavení pro zpracování fotogrammetrických dat na nedávném setkání uživatelů programového vybavení pro tvorbu a využití geografických informačních systémů významné světové firmy v Praze, kterého se zúčastnilo několik set odborníků. Ve zhuštěné formě se např. dověděli, že „*stereopáry surových kolmých snímků, spojených v překryvech vázacími body, ortorektifikujeme a pak georeferencujeme do souřadného systému*“.

Odborníci ve fotogrammetrii poznali, že mladý a sebevědomý reprezentant firmy tím myslel, že „snímkové dvojice nezpracovaných svislých snímků, spojených v překrytech pomocí spojovacích bodů, diferenciatně překreslíme a lokalizujeme pomocí souřadnic v geodetickém referenčním systému“. Co si však myslel potenciální uživatel programového vybavení? Jistě obdivoval suverenitu přednášejícího a snažil se zapamatovat tyto vesměs nesprávné odborné termíny. Při této příležitosti se mně vybavila předmluva k publikaci předního odborníka ve sféře geografické informace Ing. Jana Neumanna, CSc., překladového a výkladového slovníku *Geografická informace* z roku 1996, vydaného někdejšími Ministerstvem hospodářství České republiky. Dovolte mně citovat: „*V běžném odborném styku se zabydly anglicizmy nejrůznějšího stupně zkomolení, na oblibě získaly fonetické přepisy anglických termínů.....objevují se nekvalifikované překlady pojmů, jejichž skutečnému významu nebylo evidentně porozuměno...*“.

Realita nasvědčuje tomu, že zmíněná pomůcka dosud není přes poměrně značný náklad (3000 výtisků) adekvátním způsobem využívána. Důvodem mohou být nejen složité interpersonální vztahy mezi předními osobnostmi ve sféře geografické informace, ale též vědecky přesný, ale běžnému čtenáři někdy obtížně srozumitelný výklad některých odborných termínů (např. třída = veškeré možné entity v univerzu diskurzu, pro které platí daný výrok), nebo snahy autora zavést český termín, který však nebyl odbornou veřejností akceptován (např. *kreslič* namísto kreslicího zařízení, anglicky *plotter*, nebo *měřítkový činitel* namísto běžně užívaného měřítkového čísla – jmenovatele měřítka mapy nebo leteckého snímku).

V současné době je vyvíjena iniciativa napravit neutěšený stav ve správném používání odborných technických termínů v oboru geoinformatiky ve dvou směrech. Terminologická komise Českého úřadu zeměměřického a katastrálního se stará o širší zázemí sféry geografické informace – o správnost a výklad technických termínů v oborech geodézie, užití geofyziky, kartografie, kartografické polygrafie, fotogrammetrie, topografického a tematického mapování a dálkového průzkumu Země. V roce 1997 byl vydán ve spolupráci s Úřadem geodézie, kartografie a katastra Slovenskej republiky *Terminologický slovník geodézie, kartografie a katastra* s výkladem 5 650 termínů ve slovenštině a s abecedními rejstříky hesel v češtině, němčině, angličtině a ruštině. Z nich se však jen menší část se dotýká problematiky geografické informace a geografických informačních systémů. Hlavní odpovědnost a pracovní zatížení proto je třeba spatřovat v aktivitách *subkomise pro terminologii*

a definice při odborné komisi pro standardizaci České asociace pro geoinformace. Ta uveřejnila v říjnu roku 2000 na internetových stránkách návrh výkladu první sady 121 odborných termínů v oblasti geoinformatiky a geoinformačních technologií k veřejné diskusi. Protože výsledky této práce nebudou k dispozici v krátké době, využil jsem vzácné příležitosti – konference GIS Ostrava 2002, abych formou diskusního příspěvku upozornil na některé závažné nedostatky v používání odborné terminologie a též naznačil trendy jejího dalšího vývoje.

Nejprve zpět ke větě citované v úvodu: zcela nepřijatelný a proti duchu českého jazyka je termín *georeferencování* (angl. georeferencing). Ve smyslu dříve uvedených výkladových slovníků jde o přímou lokalizaci, tj. určení prostorové polohy geoprvků pomocí souřadnic v geodetickém referenčním systému. Naproti tomu nelze mít nic proti užívání formálně obdobného termínu *geokódování*, kde základem slova je běžné a vcelku správně užívané slovo kódování. V tomto případě jde o nepřímou lokalizaci geoprvcu negeodetickým identifikátorem (např. poštovní adresou). Z hlediska historických návazností a dostupnosti českého termínu není vhodné používat termín *ortorektifikace* (angl. orthorectification), neboť již 80 let se v českých zemích užívá výstižný termín překreslování a v současné technologii zpracování fotogrammetrických dat jde o diferenciatně překreslování (překreslení). Nepřípustné je používat termín *souřadný systém*, neboť jde o systém souřadnicový.

Velký zmatek panuje v označování a výkladu významu *digitálního modelu terénu* (angl. digital terrain model - DTM). Slovo terén má kořeny ve vojenství a zpravidla se jím rozumí zemský povrch (bez staveb a vegetačního pokryvu) vyjádřený na mapě generalizovaně topografickou plochou. V české kartografii se používá výstižný termín reliéf, takže digital terrain model = *digitální model reliéfu* (DMR – tuto zkratku užívá např. geografická služba armády České republiky). Topografická plocha je definována zpravidla formou výškových údajů uzlových bodů vhodně zvolené sítě či mříže (angl. grid). V anglicky psaných zdrojích se můžeme setkat též s termínem digital elevation model – DEM, což je rovněž digitální model reliéfu v němž jsou jako výškové údaje použity nadmořské výšky. Zvláštním případem je *digitální model povrchu* (angl. digital surface model), který vyjadřuje nejen zemský povrch, ale i povrch všech objektů na něm (střech, korun stromů apod.). Vzniká při automatizovaném vyhodnocení leteckých snímků na principu obrazové korelace. Konečně se setkáváme s anglickým termínem digital landscape model (DLM), který má v českých zemích již zavedený ekvivalent *digitální model území* (DMÚ – tuto zkratku rovněž po-

užívá geografická služba armády České republiky). Jde o základní bázi geografických dat a soubor programových prostředků ke sběru, zpracování, aktualizaci a distribuci geografické informace o území (v ČR např. ZABAGED a DMÚ25). Snahy o zavedení ekvivalentu digitální model krajiny se mně zdají nadbytečné.

Téměř v každém příspěvku na konferenci GIS Ostrava 2000 se objevily termíny *geoinformatika* a *geomatika* (angl. geoinformatics a geomatics). Na první pohled se zdá, geomatika vznikla zkrácením slova geoinformatika. Porovnání dostupných definic z českých i zahraničních pramenů však tomu nenasvědčuje. Podle většiny českých pramenů je geomatika vědecká a technická disciplína zabývající se prostorovými daty a soustřeďující se na jejich sběr, ukládání, zpracování a poskytování (nejčastěji ve formě geografických dat – geodat) a jejich transformaci na geografické informace – geoinformace. Jde přitom o interdisciplinární obor, což potvrzují definice vytvořené v zahraničí převážně na univerzitách zajišťujících výuku geomatiky (např. v New Brunswick – Kanada, v New South Wales a Melbourne – Austrálie a v Tasmánii), které do ní zahrnují geodézii, mapování zemského povrchu a moří, kartografii, katastrální měření, pozemkové úpravy, fotogrammetrii a dálkový průzkum Země. Činnost v těchto vědeckých a technických disciplínách vyúsťuje do naplňování a vedení různých geografických informačních systémů.

Naproti tomu je konsens v definici geoinformatiky jako specifické části informatiky zabývající se geografickými informačními systémy a jejich prostřednictvím zkoumáním a řízením přírodních a socioekonomických geosystémů pomocí modelování. Vnímám tedy určitý posun geoinformatiky do oblasti informačních technologií a aplikací geografických informačních systémů. Utvrzuje mně v tom i rozdílný tematický obsah časopisu Geomatica, vydávaného Kanadskou asociací geomatiky, a časopisu Geoinformatics (vydávaného v Nizozemsku pro Geo-IT profesionály v celé Evropě).

Chtěl bych ještě upozornit na případ časté záměny termínů *snímek* a *obraz* (*obrazový záznam*). Pozemní, letecký nebo družicový snímek vzniká fotografickým záznamem na filmovém materiálu, citlivém ve zvoleném spektrálním pásmu, naráz během jeho krátké expozice. *Obrazový záznam* je rastrovou reprezentací dálkovým způsobem snímaného zemského povrchu v jednom či více spektrálních pásmech současně, avšak obraz vzniká postupně po obra-

zových prvcích (pixelech). Výsledný obraz tedy není středovým průmětem zobrazené části zemského povrchu jako v případě snímku, ale v nezpracované podobě je zatížen skreslením složitého průběhu. Podle toho rozlišujeme i *snímkování* a *snímání*, které po připravovaném zavedení digitálních leteckých komor přestane být výsadou dálkového průzkumu Země z kosmických nosičů.

Na závěr mého příspěvku uvedu několik doporučení, vyplývajících z vývoje české odborné terminologie i z pravidel českého pravopisu. Doporučuji všeobecně používat výrazy *aktualizace*, *vlicování*, *kartografické zobrazení*, *překryt*, *nezpracované snímky* (*obrazové záznamy*), *stereoskopická dvojice* (*stereodvojice*) a *transfokace* namísto termínů *údržba* (vhodné spíše pro fyzickou údržbu např. geodetických bodů), *licování* (používá se pouze ve strojírenství a v kartografické polygrafii), *překryv*, *surové snímky*, *stereopár* a *zooming*.

Lze předpokládat, že i v oficiálních dokumentech bude akceptovatelné užití zkrácených termínů *geodata*, *geoinformace*, *geoinformační systém* a že se vžijí termíny *lokalizace*, *datová sada*, *rasterizace* i *geoprvek*, který může zlikvidovat nesmyslné české skloňování anglického slova *feature*. Trochu za vlasy přitažené mně však připadají navrhované termíny *geoúdaj/e*, *speciálnětematická mapa* a *grid*, který lze výstižně přeložit z angličtiny jako *sít* nebo *mříž*.

Jsem přesvědčen, že k výbavě moderního vědce či technika nepatří jen dokonalé technické a programové prostředky, dostupné báze aktuálních a kvalitních prostorových dat, ale i znalost správné odborné terminologie, kterou dokáže popsat výsledky své tvůrčí práce.

Literatura:

Geografická informace - Slovník. ČSN P 97 9800. Český normalizační institut. Praha, 2000. 26 stran.

Neumann, J.: Geografická informace. Ministerstvo hospodářství České republiky. Praha, 1996. 220 stran.

Terminologický slovník geodézie, kartografie a katastra. Úrad geodézie, kartografie a katastra Slovenskej republiky a Český úřad zeměměřický a katastrální. Bratislava, 1998. 545 stran.

I n g . J i ř í Š í m a , C S c . ,
Z á p a d o č e s k á u n i v e r z i t a v P l z n i ,
F a k u l t a a p l i k o v a n ý c h v ě d

Saar Ferngas AG zvolil GIS ESRI

Společnost Saar Ferngas AG se sídlem v Saarbrückenu, která je jednou z největších distribučních společností plynu v Německu, se rozhodla přejít od svého stávajícího systému Sysdeco na celopodnikové řešení GIS, založené na software ArcInfo 8.1 a ArcSDE s využitím RDBMS Oracle pro uložení dat.

Společnost Saar Ferngas AG používá technologii GIS již od roku 1983 a je první společností tohoto typu v Německu, která rozpoznala výhody technologie GIS pro správu plynovodů a zdigitalizovala svoji vysokotlakou síť, která má dnes celkovou délku 1700 km a z níž je prostřednictvím 45 distribučních společností distribuován zemní plyn do cca 567 000 domácností.

Hlavními důvody, které vyvolaly potřebu změny technologie GIS, jsou především změny na trhu, jako deregulace a liberalizace, a potřeba zvyšování efektivnosti a optimalizace vnitropodnikových pracovních toků. Společnost Saar Ferngas AG si zvolila ArcGIS zejména pro jeho podporu průmyslových standardů a otevřenost.

ESRI a Trimble – strategické partnerství pro mobilní GIS

Dne 20. února 2002 oznámily společnosti ESRI a Trimble, že uzavřely strategické spojení pro mobilní řešení GIS.

Mobilní GIS je řešením pro pracovníky, kteří provádějí sběr a aktualizaci prostoro-

vě vztažených dat v terénu nebo tato data v terénu využívají, např. při údržbě a opravách nejrůznějších zařízení apod. Mobilní GIS představuje integraci GPS, malých přenosných počítačů a GIS software. Pro přenos dat mezi tímto zařízením v terénu a kanceláři (resp. centrální databází) se používá bezdrátového přenosu nebo Internetu. Mobilní GIS tak zajišťuje pracovníkům v terénu přístup k prostorovým a dalším datům kdykoliv jej potřebují.

Očekávaným přínosem spolupráce ESRI a Trimble v oblasti mobilního GIS je rozšíření nabídky v této oblasti a posílí roli mobilního GIS jako nedílné součásti celopodnikového řešení GIS.

Prvním plodem tohoto partnerství je software **Trimble GPScorrect™** pro ArcPad. Toto rozšíření dává uživateli software ArcPad plnou kontrolu nad přijímačem GPS Trimble Pathfinder a možnost provádět diferenciální korekce přímo z uživatelského rozhraní ArcPad.

Lze konfigurovat a monitorovat přijímač GPS i DGPS GPScorrect je navíc jediným rozšířením pro ArcPad, kterým lze ukládat zaměřené polohy pro pozdější zpracování (postprocesing). Všechny korigované pozice jsou rovněž uloženy ve formátu Shapefile, což přináší úsporu času v terénu i v kanceláři. GPScorrect přináší uživatelům software ArcPad robustní a kompletní řešení pro ty uživatele, kteří jsou závislí na kvalitě naměřených dat.

GIS ESRI v Salt Lake City

pomáhal zajišťovat bezpečnost účastníků a návštěvníků zimních olympijských her.

Celý systém byl integrován do jednoho celku jak z hlediska prostorového, tak z hlediska tematického. Poskytoval tak údaje o celém prostoru a ze všech zainteresovaných složek.

Hlavním přínosem bylo to, že pracovníci všech zainteresovaných složek měli k dispozici neustále jednotné podklady a informace. Organizátoři, pracovníci bezpečnostních služeb, policie, hasiči a lékařské služby viděli současně tutéž mapu, ve které byly události okamžitě zobrazovány. To velmi pomáhalo koordinovat řešení mimořádných událostí a řešit.

Při přípravě tohoto zabezpečení bylo třeba shromáždit více než různých 1000 databází z přibližně 60 agentur. Z hlediska software byla použita řada produktů ESRI: od ArcView s rozšiřujícími moduly ArcView 3D Analyst, ArcView Spatial Analyst, ArcView Network Analyst a ArcView Tracking Analyst, až po internetové zpřístupnění celého řešení prostřednictvím ArcIMS. aplikace musely být připraveny tak, aby je mohli využívat lidé bez předchozích zkušeností a školení.

GIS tak během olympijských her významně pomohl více než třem tisícům pracovníků, kteří díky němu byli lépe připraveni na rychlejší a efektivnější reakci na případné mimořádné události. Během příprav i při samotném provozu během her se navíc ukázalo, že využití GIS bylo podstatně širší, než se původně předpokládalo. GIS byl mimo jiné využit pro modelování místní kyvadlové dopravy, slavnostních průvodů a front návštěvníků. Po skončení her celý systém zůstal k dispozici departamentu bezpečnosti státu Utah.

Kde nás letos najdete

Domácí akce

Internet ve státní správě a samosprávě.

Termín: 25.-26. 3. 2002. Místo: KC Aldis, Hradec Králové

OGIS Seč

Termín: 12.-14. 6. 2002. Místo: Junior Centrum, Seč u Chrudimi

INVEX 2002

Termín: 7.-11. 10. 2002. Místo: Výstaviště, Brno

11. konference uživatelů ESRI a ERDAS v ČR

Termín: 24.-25. 10. 2002. Místo: Městská knihovna, Praha

Mezinárodní akce

Den GIS 2002

Termín: 20. 11. 2002. Místo: celý svět

Zahraniční akce

22. celosvětová konference uživatelů ESRI

Termín: 8.-12. 7. 2002. Místo: San Diego, USA

ESRI EMEA User Conference 2001

17. celoevropská konference uživatelů ESRI, Středního Východu a Afriky. Termín: 14. 18. 10. 2002. Místo: Bruges, Belgie

leden-červen 2002

Nabídka školení

pořádaných firmou
ARCDATA PRAHA⁰¹⁵
autorizované školicí pracoviště

ArcInfo 8 – co je nového

Tento pětidenní kurz přináší ucelený přehled nových funkcí a vlastností ArcInfo 8. Studenti budou k řešení ukázkových úloh používat nové aplikace ArcMap, ArcCatalog a ArcToolbox. Naučí se pracovat v editoru ArcMap s různými datovými formáty v jednotném prostředí a seznámí se s výhodami nového datového modelu - geodatabase. Dále se naučí provádět programové úpravy v ArcInfo 8. Tento kurz je určen těm uživatelům, kteří využívali ArcInfo 7.x v prostředí operačního systému Microsoft Windows NT nebo UNIX a přecházejí na systém ArcGIS 8.1 pro Windows NT a 2000.

Předpokládané úvodní znalosti: Kurz je určen zkušeným uživatelům ArcInfo. Účastníci školení musí umět splnit základní úlohy GIS pomocí ArcInfo 7.x.

Doba trvání: 5 dní

Cena kurzu: 29 000 Kč (bez DPH)

Termíny: 4. - 8. 3., nebo dle aktuálního zájmu

Úvod do ArcGIS I

Dvoudenní školení, ve kterém se uživatelé seznámí se základy geografických informačních systémů obecně a s prací s aplikacemi ArcView a ArcInfo. Naučí se zobrazovat a pracovat s prostorovými daty a jejich atributy, procvičí si georeferencování dat, dotazování do databázi, editování dat a tvorbu mapových výstupů.

Předpokládané úvodní znalosti: Kurz je koncipován jako základní, proto není požadována žádná předchozí zkušenost s GIS nebo s aplikacemi ArcView a ArcInfo.

Doba trvání: 2 dny

Cena kurzu: 7 000 Kč (bez DPH)

Termíny: 19.-20. 2., 16.-17. 4., 18.-19. 6., nebo dle aktuálního zájmu

Úvod do ArcGIS II

Třídenní kurz, obsahově navazující na školení Úvod do ArcGIS I. Účastníci si prohloubí znalosti práce s aplikacemi ArcGIS 8. Pozornost je věnována prostorové analýze, sběru a editaci prostorových a atributových dat a tvorbě zpráv a grafických výstupů. Část kurzu je věnována samostatné práci na jednom z reálných projektů.

Předpokládané úvodní znalosti: Předpokladem pro zapsání do tohoto kurzu je absolvování školení Úvod do ArcGIS I. nebo Přechod z ArcView 3.x na ArcView 8. Případně zkušenosti s aplikacemi ArcGIS na úrovni některého z uvedených kurzů.

Školení Úvod do ArcGIS II. je zároveň předpokladem pro kurz Práce s geodatabází.

Doba trvání: 3 dny

Cena kurzu: 9 000 Kč (bez DPH)

Termíny: dle aktuálního zájmu

Úvod do programování ArcObjects v prostředí VBA

Tento pětidenní kurz seznamuje účastníky s moderním způsobem úpravy nových aplikací ArcInfo 8 – ArcMap a ArcCatalog. Popisuje jednoduché způsoby úpravy uživatelského prostředí a použití VBA pro programování objektů, z nichž je ArcInfo 8 sestaveno. Tento kurz je zajímavý především pro ty uživatele, kteří s ArcInfo pracují na technické úrovni a pracují v prostředí Windows NT.

Předpokládané úvodní znalosti: Kurz je určen uživatelům, kteří jsou nováčky v programování ve VBA. Účastník by však měl být obeznán s možnostmi nových ArcInfo 8 aplikací – ArcMap a ArcCatalog a také se základy objektově orientovaného programování.

Doba trvání: 5 dní

Cena kurzu: 29 000 Kč (bez DPH)

Termíny: dle aktuálního zájmu

Práce s geodatabází

Tento třídenní kurz seznamuje účastníky s možnostmi využití ArcInfo geodatabase. Naučí se vytvářet editovat, spravovat a užívat prostorová a popisná data uložená v geodatabase, seznámí se se způsobem, jak nahrát data do geodatabase, jak definovat domény, subtypy, relace, jak vytvářet a pracovat se sítěmi, jak spravovat verzovaná data a s dalšími úkony.

Předpokládané úvodní znalosti: Předchozí znalosti geodatabase nejsou nutné. Je však vhodné předem absolvovat kurz ArcInfo 8 – co je nového nebo Úvod do ArcGIS I. a II.

Doba trvání: 3 dny

Cena kurzu: 18 000 Kč (bez DPH)

Termíny: dle aktuálního zájmu

ArcSDE – úvodní školení

Tento dvoudenní kurz popisuje architekturu a základní koncepci implementace binárního schématu ArcSDE (Oracle, Microsoft SQL Server, Sybase, IBM DB2 Universal Database). V průběhu jednotlivých lekcí a cvičení se účastníci seznámí s možnostmi prohlížení a dotazování databáze ArcSDE. Také se naučí vytvářet nové vrstvy ArcSDE načtením existujících dat ve formátu shapefile (soubor tvarů) nebo coverage.

Předpokládané úvodní znalosti: Žádné, avšak základní znalost principů GIS a principů relačních databází je vítána.

Doba trvání: 2 dny

Cena kurzu: 12 000 Kč (bez DPH)

Termíny: dle aktuálního zájmu

ArcSDE – administrace pro Oracle

Uživatelé, kteří chtějí pracovat s ArcSDE na administrátorské úrovni jistě přivítají nový kurz Administrace ArcSDE pro Oracle.

Účastníci školení se naučí vytvářet databázi a uživatele, instalovat a konfigurovat ArcSDE, nahrávat data pomocí nástrojů ArcSDE a ArcInfo, a také vytvářet geodatabázi. Během kurzu se také seznámí s efektivními způsoby, jak spravovat úložný prostor, paměť a vstupní/výstupní operace. Poměrně detailně je rovněž probírána správa ArcInfo geodatabáze v systému ArcSDE.

Předpokládané úvodní znalosti: Kurz je určen těm uživatelům, kteří chtějí spravovat databázi ArcSDE a její klienty. Účastník by tedy měl mít alespoň částečné zkušenosti s administrováním operačních systémů Windows NT a UNIX, správou úložných prostorů, vytvářením databázových uživatelů a přiřazováním přístupových práv, vytvářením tabulek a indexů. Rovněž znalost SQL je vítána.

Doba trvání: 5 dní

Cena kurzu: 29 000 Kč (bez DPH)

Termíny: dle aktuálního zájmu

ArcIMS – úvodní školení

Tento třídní kurz poskytuje účastníkům základní přehled a znalosti nutné k zavedení interaktivní tvorby map v prostředí internetu/intranetu s využitím ArcIMS 3. ArcIMS využívá sofistikované nástroje pro konfiguraci a správu klient/server systému, nutné pro vybudování výkonného, spolehlivého a bezpečného řešení. Účastníci školení se naučí využívat ArcIMS k přístupu, zobrazení a interakci s geografickými daty.

Předpokládané úvodní znalosti: Kurz je určen jak odborníkům v oblasti GIS se základními znalostmi o webových technologiích, tak odborníkům v oblasti internetu s omezenými znalostmi o GIS. Přestože základy používání ESRI software (ArcView GIS, ArcInfo nebo MapObjects) jsou pro uživatele přínosem, jejich znalost není podmínkou. Obdobně ti, kteří se již seznámili s použitím HTML, JavaScript apod. těchto znalostí ve školení využijí. Avšak ani znalosti těchto technologií nejsou pro úspěšné absolvování kurzu nutné.

Doba trvání: 3 dny

Cena kurzu: 18 000 Kč (bez DPH)

Termíny: dle aktuálního zájmu

ArcView GIS I

Školení je dvoudenní. V jeho průběhu se studenti seznámí s možnostmi využití ArcView GIS 3.2 pro zobrazování, dotazování, analýzy a prezentaci geografické databáze. Naučí se využívat „mapu v počítači“, pracovat s tabulkami, sestavovat výkresy a orientovat se v uživatelském rozhraní ArcView.

Předpokládané úvodní znalosti: základní znalost práce s PC v prostředí MS Windows

Doba trvání: 2 dny

Cena kurzu: 6 000 Kč (bez DPH)

Termíny: 25. - 26. 2., nebo dle aktuálního zájmu

ArcView GIS II

Třídní školení je určeno pro uživatele, kteří si chtějí rozšířit své znalosti ArcView GIS. Je zaměřeno zejména na nové funkce nabízející ArcView GIS 3.2 (tvorba map, výstupní sestavy, prostorové operace). Účastníci se naučí využívat skripty a rozšíření, které nejsou součástí uživatelského rozhraní. Dále zde budou důkladněji probrány možnosti získávání prostorových a tabelárních dat, editace projektového souboru atd.

Předpokládané úvodní znalosti: v rozsahu kurzu ArcView GIS I
Doba trvání: 3 dny

Cena kurzu: 9 000 Kč (bez DPH)

Termíny: 27. - 29. 3., nebo dle aktuálního zájmu

ArcView Image Analysis

Dvoudenní školení seznamuje účastníky s rozšířením Image Analysis, jež umožňuje analýzu dat DPZ a jejich integraci do ArcView GIS. Náplní školení je výklad funkcí Image Analysis (import družicových dat z různých senzorů, vlicování snímku do souřadného systému, multispektrální klasifikace, analýza časové řady atd.) a jejich aplikace v praxi.

Předpokládané úvodní znalosti: předchozí znalost problematiky DPZ není nutná, základní zkušenost s ArcView GIS je však požadována.

Doba trvání: 2 dny

Cena kurzu: 6 000 Kč (bez DPH)

Termíny: dle aktuálního zájmu

ArcView Spatial Analyst

Třídní školení seznamuje účastníky s širokými možnostmi použití tohoto rozšíření ArcView pro práci s rastrovými i vektorovými daty, vysvětluje základní principy práce s rastrovými daty. Důraz je kladen na problémy, které jsou lépe řešitelné v rastrovém prostředí, jako např. analýza terénu, analýzy vzdálenosti a blízkosti a další analýzy.

Předpokládané úvodní znalosti: znalost ArcView 3.x, znalost programování není předpokládána.

Doba trvání: 3 dny

Cena kurzu: 9 000 Kč (bez DPH)

Termíny: 18. - 20. 3., nebo dle aktuálního zájmu

AVENUE - Programování

Dvoudenní školení seznamuje účastníky s možnostmi úpravy uživatelských aplikací prostřednictvím Avenue. Zahrnuje tvorbu uživatelského prostředí ArcView GIS 3.x, práci s jednotlivými typy dokumentů a objektů a jejich ovládání prostřednictvím jazyka Avenue, psaní skriptů, jejich ladění, práci s jednotlivými typy dokumentů a objektů a jejich ovládání a využívání vzorových aplikací. Kurz je vhodný pro ty, kteří chtějí v jazyku Avenue psát své vlastní programy a vytvářet komplexní aplikace v ArcView GIS 3.x.

Předpokládané úvodní znalosti: v rozsahu kurzu ArcView GIS I. Zkušenosti s programováním nejsou podmínkou.

Doba trvání: 2 dny

Cena kurzu: 6 000 Kč (bez DPH)

Termíny: dle aktuálního zájmu

ERDAS IMAGINE I

Základní školení software ERDAS IMAGINE zahrnuje funkce modulů IMAGINE Essentials a IMAGINE Advantage. V průběhu školení jsou účastníci seznámeni s postupy vedoucími k integraci leteckých a družicových snímků do GIS a vyhodnocení informací obsažených v těchto snímcích včetně jejich grafické prezentace. Školení zahrnuje vysvětlení některých základních pojmů z oboru DPZ a GIS. Jmenovitě jsou probírány tyto postupy: import dat a jejich organizace do katalogu, prostorová a barevná úprava snímků, rektifikace a ortorektifikace rastrových dat, spojování snímků, neřízená klasifikace multispektrálních dat, práce s vektorovými a anotačními vrstvami, metody pořizování vektorových vrstev, generování povrchu a topografická analýza, prostoro-

vá analýza, generování perspektivních 3D pohledů, tvorba kartografických výstupů aj.

Školení je společné pro všechny podporované systémové platformy.

Předpokládané úvodní znalosti: základní znalost práce s operačním systémem.

Doba trvání: 3 dny

Cena kurzu: 18 000 Kč (bez DPH)

Termíny: dle aktuálního zájmu

ERDAS IMAGINE II

Školení navazuje na kurs ERDAS IMAGINE I. Předmětem školení jsou funkce IMAGINE **Professional**. Kurs je tedy zaměřen na pokročilé metody automatického vyhodnocení tematických vrstev ze snímků zemského povrchu - řízená a neřízená klasifikace, expertní klasifikace, prostorové modelování (výuka zápisu programu formou grafického schématu v prostředí Model Maker), rastrový GIS. Probrány jsou také základy programování pomocí ERDAS Macro Language.

Předpokládané úvodní znalosti: absolvování kurzu ERDAS IMAGINE I.

Doba trvání: 2 dny

Cena kurzu: 12 000 Kč (bez DPH)

Termíny: dle aktuálního zájmu

IMAGINE VirtualGIS

Školení seznamuje účastníky s uživatelským rozhraním modulu IMAGINE VirtualGIS a jeho nástroji pro dynamickou 3D vizuali-

zaci geografických dat. Procvičovány jsou nástroje pro vytvoření 3D scény, (položení rastrových, vektorových a popisných vrstev na 3D model, tvorba vodní vrstvy, vrstvy viditelnosti a zobrazení prostorových modelů ve scéně, nástroje pro dosažení realistického vzhledu scény), propojení 2D a 3D zobrazení, uložení scény do formátu VRML či 2D obrazu libovolného rozlišení, práce s atributovými tabulkami, modelování průletu nad terénem a generování videosekvencí. Zahrnuta je též výuka práce s nástrojem Virtual World pro zobrazení neomezeného území a s nástrojem Viewshed Tool pro pokročilou analýzu viditelnosti.

Předpokládané úvodní znalosti: absolvování kurzu ERDAS IMAGINE I.

Doba trvání: 1 den

Cena kurzu: 6 000 Kč (bez DPH)

Termíny: dle aktuálního zájmu

V případě zájmu nabízíme uživatelům systému ERDAS IMAGINE možnost absolvovat specializovaná rozšiřující školení, která se probíranou tematikou zabývají podrobněji než základní kurzy:

ZPRACOVÁNÍ OBRAZU	2 dny
MULTISPEKTRÁLNÍ KLASIFIKACE	2 dny
EXPERTNÍ KLASIFIKACE	2 dny
INTEGRACE RASTROVÝCH A VEKTOROVÝCH DAT V GIS	2 dny
DIGITÁLNÍ KARTOGRAFIE pomocí modulu MAP COMPOSER	1 den
IMAGINE OrthoBASE	2 dny
ERDAS Stereo Analyst	2 dny

O školeních, která jsme pro Vás pro první polovinu letošního roku připravili, informujeme ve speciální brožurce (pokud jste ji nedostali, můžete si ji vyžádat na naší adrese) a kromě toho je nabídka školení zveřejněna na naší internetové stránce www.arcdata.cz. Jelikož podle Vašich ohlasů není informovanost nikdy dost, rozhodli jsme se přehled základních školení publikovat i v tomto čísle ArcRevue. A pokud školení na některý produkt nenajdete v této nabídce, kontaktujte nás. V případě potřeby je možné dohodnout i školení na míru pro Vaši organizaci.



Ohlédnutí za Dnem GIS 2001

Cílem Dne GIS, který byl v loňském roce pořádán již potřetí, je popularizovat technologii geografických informačních systémů (GIS). Během dne GIS se mají žáci a studenti různých stupňů škol, pracovníci organizací, ale i široká veřejnost možnost seznámit s technologií, která čím dál větší měrou ovlivňuje náš každodenní život a která nám zároveň umožňuje náš každodenní život a prostředí v něm žijeme lépe poznávat a pozitivně ovlivňovat.

Pro pracovníky, zabývající se profesionálně geografickými informačními systémy představuje Den GIS výbornou příležitostí předvést výsledky své práce dosažené za pomoci těchto systémů a vysvětlit laické veřejnosti co je to GIS, k čemu slouží a kde se využívá.

Mínulý rok byl Den GIS částí nové iniciativy „Geography Action 2001“ společnosti National Geographic Society. Tento celoroční program, který zahrnuje klíčové vzdělávací a popularizační počiny, jako je Den GIS a „Týden zeměpisného uvědomění“, bude mít každý rok jiné zaměření; rok 2001 byl zaměřen na geografii a zdraví řek.

GIS nejen zásadně mění postupy a možnosti tvorby map, ale nesmírně obohacuje naše porozumění Zemi, dovoluje ji zkoumat, oceňovat její bohatství a chránit její cenné zdroje.

A kde jste se mohli v České republice zúčastnit akcí Dne GIS 2001?

Pro studenty základních, středních a vysokých škol připravily program firma GisPo ze Šternberka
Karlova univerzita v Praze
Magistrát města Ostravy
Okresní úřad Plzeň-jih
Technická univerzita v Liberci
Univerzita Palackého v Olomouci
Západočeská univerzita v Plzni
a firma GISarch studio ze Zlína přichystala již podruhé živé vysílání v regionálním AZ Radiu Zlín (89,6 a 96,5 FM) od 20:00 do 21:00.

Již nyní si můžete označit v kalendáři středu 20. listopadu, kdy se skutečně čtvrtý ročník Dne GIS. Pokud se chcete i vy připojit, inspiraci najdete na: www.gisday.com, případně kontaktujte Jitku Exnerovou: jitka@arcdata.cz, tel.: 02/ 24 19 05 11

Základní škola ve Šternberku

V letošním roce využili nabídky k uskutečnění akce Den GIS opět učitelé a žáci III. ZŠ ve Šternberku. Ačkoliv oficiálně vyhlášený den byl stanoven na 14. 11., naše akce proběhla dne 29. listopadu. Krátký seminář se nesl v podobném duchu jako v loňském roce. Žáci tříd 9.B a 9.C, kteří navštěvují

povinný předmět informatiky, i jejich učitelky, paní L. Běhalová a V. Kudělková, byli seznámeni s principy GIS i s praktickými ukázkami na datech ČR, okresu Olomouce,



leteckým snímkem Prahy, hvězdné oblohy i ukázkou práce s GIS na obecním úřadě v Bělkovicích-Lašanech a Velkém Karlově. Ukázka byla obohacena o vystoupení žáka Petra Láta, který na projektu v ArcView předvedl práci s daty v tomto prostředí profesionálního GISu a ukázal, že tento produkt může obsluhovat i zaškolený žák základní školy. Závěr semináře patřil již



loni oblíbené soutěži o ceny formou otázek. Správně a rychle zodpovězené otázky byly odměněny upomínkovými předměty, CD i zajímavými publikacemi o oblasti GIS, které opět věnovala firma ARCDATA PRAHA.

Ing. Martin Láta, GisPo

Karlova univerzita v Praze

Ke Dni GIS se připojila i naše firma ARCDATA PRAHA. Přijali jsme pozvání od ing. Luboše Matějíčka z Přírodovědecké fakulty Univerzity Karlovy v Praze a uspořádali hodinovou přednášku, která byla ur-

čena pro studenty a pedagogické pracovníky zmíněné fakulty. Většinu posluchačů tvořili studenti čtvrtého ročníku, protože přednáška probíhala v rámci jejich výuky. První, teoretickou část, věnoval Richard Hajčík seznámení s principy geografických informačních systémů a příkladům nasazení. Druhou část věnovala Jitka Exnerová ukázkám z produktu ArcView 8 a nadstavby Spatial Analyst. Všichni přítomní si mohli odnést CD, kde je instalace prohlížečky geografických dat ArcExplorer včetně ukázky projektů z digitální databáze ArcČR 500 a ArcČR City.

Magistrát města Ostravy



Magistrát města Ostravy se již potřetí aktivně připojil k propagaci GISu v rámci Dne GIS 14. 11. 2001.

Na počítačové učebně probíhaly od 9 do 15 hodin prezentace a přednášky pro studenty a veřejnost. Návštěvníci si také mohli „osahat“ GIS prostřednictvím intranetové aplikace MMO, která byla k dispozici každé-



mu přichozímu. Vzhledem k tomu, že jsme o této akci informovali VŠB-TU a Ostravskou univerzitu, tvořili velkou většinu návštěvníků studenti těchto vysokých škol. V týdnu, na který připadl termín Dne GIS, jsme uspořádali výstavu posterů a map ve vestibulu MMO.

J . G e n s e r e k
M a g i s t r á t m ě s t a
O s t r a v y

Základní škola Dobřany

K celosvětové akci Den GIS se 14. listopadu 2001 připojil i Okresní úřad Plzeň-jih, referáty životního prostředí a referát regionálního rozvoje, organizací osvětově informačního zábavného dne. Den byl pořádán ve spolupráci s Krajským úřadem Plzeňského kraje, Regionální rozvojovou agenturou Plzeňského kraje, Městem Dobřany, společností ARCDATA PRAHA, s.r.o. a vydavatelstvím CCB Brno.

Dobřanský Den GIS byl koncipován jako osvětově informační den pro Základní školu v Dobřanech a sestával z několika částí:

- seznámení s tím co je to vlastně GIS prostřednictvím jednoduché prezentace,
- ukázky konkrétní práce s ArcView (vyhledání vlastníků pozemků dotčených stavbou nově budované přeložky silnice),
- ukázky složitějšího použití GIS (vyhledání vhodného místa pro umístění velké skládky komunálního odpadu pro území Jižního Plzeňska),
- krátké přednášky o centrální skládce komunálního odpadu na Vysoké u Dobřan (ukázka leteckých a družicových snímků před realizací skládky a při její stavbě, včetně ukázky jak bude skládka jednou velká),
- krátké přednášky o GPS,
- zaměření ptačích budek pomocí zařízení GPS ve městě Dobřany,
- zpracování a vykreslení naměřených údajů nad leteckým snímkem Dobřan,
- vyzkoušení si práce s GIS v programech ArcView 3.2 a ArcExplorer jak s daty o celém světě, tak nad daty o Dobřanech,
- vyhodnocení a odměny zúčastněných propagačními materiály.

Dne GIS se účastnilo přibližně 20 žáků Základní školy v Dobřanech a jejich učitelé. Úvodní prezentace byla zaměřena na vysvětlení, co je to vlastně GIS, z čeho se skládá, jaká data jsou v něm používána, jak se data pořizují a k čemu a kde se dá vlastně GIS použít. Práce s GIS byla předvedena na konkrétních příkladech - fixní stavba pře-

ložky silnice a vyhledání vlastníků všech dotčených pozemků a složitější práce - vyhledávací studie pro umístění centrální skládky komunálního odpadu pro území jižního Plzeňska.

Akce byla částečně spojena s ekologickou výchovou a osvětou dětí v oblasti ochrany životního prostředí.

V rámci této výchovy byly děti blíže seznámeny s centrální skládkou komunálního odpadu, která je umístěna nedaleko Dobřan na Vysoké. Dětem bylo na leteckých a družicových snímcích ukázáno, jak dané území vypadalo před stavbou a při samotném skládkování. Pomocí ArcView byla zakreslena nad leteckým snímkem celková plocha skládky po jejím uzavření. Dětem byl zjednodušeně vysvětlen „život“ skládky - kdy se začlo se stavbou, kdy bude ukončena, kolik zde bude uloženo odpadu a co bude provedeno se skládkou po jejím uzavření. V závěru dne byla panu řediteli a dětem nabídnuta návštěva provozu skládky.

Panem Mgr. Lepeškou z Krajského úřadu Plzeňského kraje bylo zkráceně a poutavě vysvětleno, co je to GPS, jak vlastně tento systém vznikl a jak pracuje. Bylo předvedeno zařízení GPS Trimble Pathfinder Pocket s počítačem do dlaně iPAQ Compaq s kapesním GIS ArcPad. S tímto zařízením měly všechny děti možnost zaměřit si ptačí budky, které samy vyrobily a osadily na stromy ve městě.

Takto pořízená data byla v učebně zpracována a prostřednictvím dataprojektoru předvedena všem dětem. Současně byl vytvořen jednoduchý výkres, který byl následně vytištěn. Škole bude předán velký plakát s celkovou situací zaměřených budek nad barevným leteckým snímkem. Jelikož zařízení GPS bylo k dispozici pouze jedno, bylo samotné měření rozděleno na dvě skupiny, z níž jedna měřila v terénu a druhá pracovala v učebně na počítačích s programy ArcView a ArcExplorer. Děti měly možnost vyzkoušet si práci s GIS jak s daty o celém světě, tak s daty o jejich okresu a městě. Například nad leteckým snímkem Dobřan si děti vyhledávaly svoje bydliště, nad družicovým snímkem digitalizovaly trasu cesty k mapování káňat z Dobřan na Valchu u Plzně, vyhledávaly v databázi kriticky ohrožených rostlin lokality, které samy v minulosti navštívily.

V závěru dne byl dětem předložen krátký dotazník, v kterém jsme se děti ptali, co se jim na dni nejvíce líbilo a naopak nelíbilo, zda by se chtěly s GISem blíže seznámit

a co by jsme měli mi příště udělat jinak. Druhá část dotazníku byla zaměřena na ekologickou výchovu a zde jsme se děti ptali, zda třídí doma odpad, kam odkládají použité baterie a zda věděly o skládce a zda by se tam chtěly podívat. V dotazníku byly také všeobecné otázky například - máte doma počítač a internet, umíte jej používat a jak často jej používáte. Z dotazníku vyplynulo, že se dětem akce velice líbila. Jediné co se dětem nelíbilo, byl nedostatek času a velká zima při práci v terénu.



V průběhu dne se poměrně nečekaně objevil reportér rozhlasové stanice Český rozhlas Plzeň, který sledoval část pracovního dne, pořídil několik rozhovorů s hlavními aktéry i s dětmi. Záznam byl odvysílán následující den na stanici Český rozhlas Plzeň.

Námi pořádaný Den GIS byl poměrně náročný v tom, že Okresní úřad Plzeň-jih sídlí mimo území okresu a to v Plzni. Znamenalo to tedy převést do školy potřebné počítačové vybavení (4 kompletní počítače, dataprojektor, tiskárnu), programové vybavení a data. Z ohlasů dětí a učitelů lze však říci, že vynaložené úsilí se vyplatilo a že se nejednalo o poslední akci tohoto druhu. Již dnes plánujeme pořádání podobných akcí minimálně jednou měsíčně.

Závěrem bych chtěl poděkovat všem zúčastněným, kteří se na pořádání Dne GIS podíleli a to jak přímo tak nepřímo. Děkuji.

M i c h a l S o u ě e k
p r a c o v i š t ě G I S
O k ů P l z e ň - j i h

Katedra geografie Technické univerzity v Liberci

Stejně jako loni, tak i letos se Katedra geografie na TU v Liberci se připojila k mezinárodní akci, která popularizuje současný fenomén GIS ve světě geografie a informatiky - Den GIS 2001.

„Náš“ Den GIS 2001 se uskutečnil již po-

druhé po loňském úvodním ročníku, který přilákal jak veřejnost odbornou tak i účastníky z řad studentů geografie. Letošní ročník se uskutečnil 22. listopadu 2001 na půdě Katedry geografie TU v Liberci, v prostorách nově vybudované laboratoře GIS, která slouží studentům teprve od začátku tohoto roku.

Den GIS se nesl v duchu - seznámit laickou veřejnost, co to ten GIS vůbec je a k čemu nám je užitečný. Celého návštěvního dne se zúčastnilo cca 60 studentů včetně svých pedagogů. Byli to zejména studenti středních škol - obchodní akademie a střední průmyslové školy stavební.

Pro studenty byl připraven program, jenž byl rozdělen na dvě části. V první „úvodní“ (teoretické) části se studenti seznámili se základními principy fungování geografických informačních systémů a jejich využívání v praxi včetně přiblížení důležitosti samotné geografie v tomto oboru prostřed-



nictvím multimediální přednášky obohacené ukázkami mapové tvorby laboratoře GIS.

Druhá část návštěvního dne byla zaměřena na praktickou ukázkou práce v prostředí GIS prostřednictvím programu ArcView GIS 3.2. Studenti si mohli tento program „osahat“ a proniknout do tajů a možností jeho využití. Jako upomínku na Den GIS 2001 si odnášeli nově nabyté zkušenosti o geografických informačních systémech ale i vlastnoručně sestavenou jednoduchou tematickou mapu. Zároveň se také seznámili, jakým způsobem jsou geografické informační systémy prezentovány na Internetu. Studenti měli možnost tak nalézt mnoho zajímavých odkazů různých druhů témat a oborů vztahující se k problematice GIS. Věříme, že letošní Den GIS na KGE v Liberci, splnil svá očekávání a že v příštím roce se uskuteční alespoň s takovým úspěchem jako letos.

Nashledanou na Dni GIS 2002 v Liberci!

M g r . K l á r a P o p k o v á
K a t e d r a g e o g r a f i e ,
T U v L i b e r c i

Západočeská Univerzita v Plzni

Západočeská Univerzita v Plzni (ZČU) se k celosvětovému dni GIS připojila již druhým rokem. V rámci tohoto dne uspořádaly katedry ZČU, které používají GIS pro výuku svých studentů, doprovodné akce:

- Katedra archeologie/fakulta humanitních studií - výstavka
- Katedra geografie/fakulta pedagogická - týden „GIS na školách“
- Katedra matematiky/fakulta aplikovaných věd - Den otevřených dveří a tematickou výstavu s názvem „Využití GIS v praxi“

Den otevřených dveří na oddělení geomatiky

Této akci se zúčastnilo kolem 70 lidí a to v následujícím složení:

- studenti plzeňských gymnázií
- studenti pražského Křesťanského gymnázia
- studenti prvního a druhého ročníku nediferencovaného studia FAV
- studenti třetího až pátého ročníku oboru GEOMATIKA vyučovaného na FAV
- studenti doktorského studia na katedře kybernetiky FAV
- pedagogičtí pracovníci FAV

Akce probíhala 14.11. 2001 od 8:30 do 16:00 a to tak že každou lichou hodinu probíhaly půlhodinové přednášky na téma „Seznamte se s GIS“. Přednášky si kladly za cíl zodpovědět následující otázky:

- Co je to geografie?
- Co je to GIS?
- Jaký je vztah geografie a GIS?
- Jaký je vztah GIS k přírodním vědám a informačním technologiím?
- Jak GIS funguje?

Po každé přednášce následoval zhruba jednoduhodinový prostor pro vyzkoušení praktických ukázek z projektů vytvořených v GIS a to na počítačích ve studentské laboratoři oboru geomatika.

Tematická výstava s názvem „Využití GIS v praxi“

Výstava probíhala ve dnech 12. - 14. 11. 2001 ve vestibulu hlavní budovy ZČU na Borských polích. Tato výstava se skládala z 15 plakátů, které ilustrovaly rozmanitou škálu využití GIS v praxi.

I n g . K a r e l J e d l i č k a

KGE PFE ZČU v Plzni

Do mezinárodního Dne GIS se zapojila i Západočeská univerzita, pracoviště katedry geografie FPE a oddělení geomatiky FAV. Na katedře geografie byla garantem a hlavním organizátorem celé akce RNDr. Marie Novotná, Csc. Spolu s ní se na přípravě a organizaci podíleli Ing. Daniel Peckert a Mgr. Pavel Mentlík.



15. 11. 2000 navštívilo počítačovou laboratoř katedry 85 dětí ze 7 různých základních a středních škol z Plzně a okolí. V úvodu dvouhodinových bloků se účastníci seznámili s náplní GIS, principy práce s ním a možnostmi praktického využití. Dále byly účastníkům demonstrovány základní geografické informace, publikované katedrou geografie na Internetu. V neposlední řadě si děti mohly na třech projektech připravených v ArcView sami vyzkoušet, jak se s GIS pracuje.



Cílem prvního projektu, který jsme pracovně nazvali „Nad mapou České republiky“, bylo pochopení toho, jaké úkoly mohou geografické informační systémy pomoci řešit. Děti zjišťovaly, co se nachází ve vybraném místě v mapě a dále které objekty v určeném území mají zvolenou vlastnost. Ve druhém projektu vymezovaly a zakreslovaly do mapy Evropy trasu dálnice z Prahy do Terstu, přičemž musely dodržet předepsané podmínky.

Třetí projekt obsahoval úkoly týkající se

celého světa. Děti si v něm zopakovaly, co se naučily v projektech předchozích, dále pomocí prostředků GIS vybíraly státy, kterými prochází 50. rovnoběžka nebo zjišťovaly země, jimiž protéká řeka Nil. Také určovaly délku řeky Nil v jednotlivých státech. Se všemi úkoly si děti dobře poradily.

Účastníci si s sebou do svých škol odnesli digitální mapová data o západních Čechách a prohlížeč ArcExplorer. Ten jim umožní pracovat jak se získanými daty, tak i s daty dostupnými na Internetu. Tyto dárky pro ně připravil sponzor celé akce v ČR - firma Arcdata Praha.

Děti, které se uvedené akce zúčastnily, budou pracovat s GIS a podobnými technologiemi v dospělosti zcela běžně. Je proto nutné, aby základy práce s nimi získaly již v dětství.

Ne vždy mohou školy, často omezené hardwarovým i softwarovým vybavením, takovou výuku zajistit. Pořádání tematických dnů může být řešením, které umožní co nejširšímu spektru zájemců se seznámit s podobnými moderními technologiemi. Zájem dětí nás ujistil o smysluplnosti této akce.

R N D r . M a r i e N o v o t n á , C S c .
M g r . P a v e l M e n t l í k

GISarch studio Luhačovice

Jako v předešlém roce byl i na listopad 2001 stanoven „Mezinárodní den geografického informačního systému“ - Den GIS. Ani letos při něm GISarch studio z Luhačovic nemohlo chybět.

Využili jsme našeho šarmu a znalostí geoprostoru regionálního AZ Rádía ve Zlíně a pokusili se rozehrát novou partii Dne GIS se snahou, dovést naše úsilí do úspěšného konce.

Nutno podotknout, že se poměry v rádiu do jisté míry od předcházejících let pozměnily, ale ne zas natolik, aby náš oprášený nápad nesklidil zájem. Při informativní schůzce s moderátorkou pořadu, která se velmi důkladně zajímala o naši aktivitu, jsme si plácli a domluvili datum vysílání. Měli jsme opět štěstí!

A tak 14. listopadu ve dvacet hodin středoevropského času přijel expres „Den GIS“

v podobě lokomotivy se dvěma vagónky GISarch studia, řízený strojvedoucí - moderátorkou Martinou Bouškovou a průvodčími Radkem Bednaříkem a Alešem Létalem bez zpoždění na Kusou kolej železniční stanice AZ Rádio. O čase a místě příjezdu upozorňovala s dostatečným předstihem ze staničních amplionů informační hlášení.

Skalní posluchači tohoto tematicky zaměřeného pořadu mohli namítnout, co mohou slyšet nového, když se tato problematika přetřásala už vloni. Ovšem pokud poslouchali pozorně a dali tak přednost před sledováním „úspěšného“ fotbalového utkání v postupu za stále jen vysněným mistrovstvím světa, mohli jen konstatovat, že výskyt podobných míst byl jen čistě náhodný. Ještě nutno připomenout, že pořad Kusá kolej má své pravidelné vysílací místo ve středu a bývá naplněn aktuální tematikou dotýkající se všech odvětví lidské činnosti. Nic se nepředtácí, necenzuruje, posluchači mají šanci v průběhu volat a dotazovat se. Prostě live.

Náš miniseriál s jednorozhodným intervalem sklídl uznání, což nás určitým způsobem povzbudilo do dalších ročníků. Dokladem je i naše ohodnocení při příležitosti 10. konference uživatelů ESRI v Praze loňského roku, za netradičně originální ztvárnění Dne GIS 2000.

Naše malá dynamická hodinová talkshow profrčela rockovými vlnami éteru jako francouzský TGV.

Diskuse se ubírala v podobě lehce zaměřených tematických balíčků

- podstata, historie a smysl Dne GIS
- GIS a zdravotnictví
- GIS ve vojenských aplikacích
- GIS a archeologie
- český GIS versus světový
- pojetí geografie v minulosti a současnosti
- praktická uplatnění GIS v každodenním životě
- GIS odkazy

Vše důkladně strojvedoucí prokládala „uhlodávkami“ v podobě rockové muziky. Neboť ze stanice AZ Rádio se rozjíždějí jen vlaky a vláčky naložené rockovým obsahem, které se pohybují po železničních svrčcích typu 89,6 a 95,6 FM po teritoriu

vymezeném ve směru severojižním Olomoucí a Hodonínem, v ose západovýchodní Brnem a Žilinou, aby svůj náklad dopravili bezpečně a včas svým 50 až 80 tisícům odběratelů.

Naše vysílání jsme, tak jako v roce 2000, okořenili soutěží, na niž posluchači reagovali prostřednictvím telefonu či sms zprávou.

Soutěžní otázka zněla:

„V kolika zemích se organizace přihlásili k aktivitě Dne GIS?“

Vítězná odpověď byla odměněna hodnotnými cenami společnosti ARCDATA PRAHA, která tradičně naše vysílání podporila spolu s odborným vydavatelstvím CCB Brno, jimž tímto dodatečně děkujeme.

Závěrem musíme konstatovat, že se nám opět nepodařilo v této hodině říci vše, co jsme měli na srdci, na to by bylo třeba mnohem delšího času. Nezoufáme si, neboť za nějaký čas tu bude zase listopad a s ním nový ročník této kampaně. Těšte se, my se už také těšíme, na další Den GIS, tentokrát věříme že opět netradičně, třeba ...

Věříme, že se nám alespoň některé posluchače částečně podařilo převést na naši „víru“. Hodnocení našeho vystoupení přenecháme jiným expertům ...

Přejeme všem pořadatelům Dne GIS vítřů plachet a hodně pozitivních nápadů v dalším ročníku.

R a d e k B e d n a ř í k
A l e š L é t a l



P.S.: Celé vysílání vám bude k dispozici ve *.mpg na našich webových stránkách na adrese <http://gisarch.studio.luhacovice.cz>, či na CD nosiči.

arc R E V U E

informace pro uživatele software
firem ESRI a ERDAS

nepravidelně
vydává



redakce:

Ing. Jitka Exnerová, Ing. Vladimír Zenkl

redakční rada:

Ing. Petr Seidl, CSc., Ing. Eva Melounová, Ing. Sylva Chmelařová, Zdenka Kacerovská

adresa redakce:

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

tel.: +420 2 2419 0511

fax: +420 2 2419 0567

e-mail: office@arcdata.cz

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

náklad 1 500 kusů, 11. ročník, číslo 1

2 0 0 2

© ARCDATA PRAHA, s. r. o.

grafická úprava, tech. redakce, fotografie, ilustrace © BARTOŠ

sazba SPRINTER s.r.o., A.Wichterle, tisk TOBOLA

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

ESRI, ARC/INFO, ArcCAD, ArcView, BusinessMAP, MapObjects, PC ARC/INFO, SDE a ESRI logo jsou obchodní značky firmy Environmental Systems Research Institute, Inc., registrované v USA a některých dalších státech. 3D Analyst, ADF, ARC COGO, logo ARC COGO, ARC GRID, logo ARC GRID, logo ARC/INFO, AML, ARC NETWORK, logo ARC NETWORK, ArcNews, ArcTIN, logo ArcTIN, ArcInfo, logo ArcInfo, ArcInfo LIBRARIAN, ArcInfo-Professional GIS, ArcInfo-The World's GIS, ArcAtlas, logo ArcAtlas, logo ArcCAD, logo ArcCAD WorkBench, ArcCatalog, logo ArcData, ArcData Online, logo ArcDoc, ARCEDIT, logo ARCEDIT, ArcEurope, logo ArcEurope, ArcEditor, ArcExplorer, logo ArcExplorer, ArcExpress, logo ArcExpress, ArcFM, logo ArcFM, logo ArcFM Viewer, ArcGIS, ArcIMS, logo ArcIMS, ArcLogistics, logo ArcLogistics Route, ArcMap, ArcObjects, ArcPad, logo ArcPad, ARCPLOT, logo ARCPLOT, ArcPress, logo ArcPress, logo ArcPress for ArcView, ArcScan, logo ArcScan, ArcScene, logo ArcScene, ArcSchool, ArcSDE, logo ArcSDE, logo ArcSDE CAD Client, ArcSdl, ArcStorm, logo ArcStorm, ArcSurvey, ArcToolbox, ArcTools, logo ArcTools, ArcUSA, logo ArcUSA, ArcUser, logo ArcView GIS, logo ArcView 3D Analyst, logo ArcView Business Analyst, logo ArcView Data Publisher, logo ArcView Image Analysis, logo ArcView Internet Map Server, logo ArcView Network Analyst, logo ArcView Spatial Analyst, logo ArcView StreetMap, logo ArcView StreetMap 2000, logo ArcView Tracking Analyst, ArcVoyeager, ArcWorld, logo ArcWorld, Atlas GIS, logo Atlas GIS, AtlasWare, Avenue, logo Avenue, logo BusinessMAP, DAK, logo DAK, DATABASE INTEGRATOR, DBI Kit, logo Digital Chart of the World, logo ESRI Data, logo ESRI Press, ESRI-Team GIS, ESRI-The GIS People, FormEdit, Geographic Design System, Geography Matters, GIS by ESRI, logo GIS Day, GIS for Everyone, GISData Server, InsiteMap, MapBeans, MapCafé, logo MapCafé, logo MapObjects, logo Map Objects Internet Map Server, ModelBuilder, MOLE, logo MOLE, NetEngine, logo NetEngine, logo PC ARC/INFO, PC ARCEDIT, PC ARCPLOT, PC ARCSHELL, PC DATA CONVERSION, PC NETWORK, PC OVERLAY, PC STARTER KIT, PC TABLES, logo Production Line Tool Set, RouteMap, logo RouteMap, logo RouteMap IMS, Spatial Database Engine, logo SDE, SML, StreetEditor, StreetMap, TABLES, The World's Leading Desktop GIS, Water Writes a Your Personal Geographic Information System jsou obchodní značky firmy Environmental Systems Research Institute, Inc.

ERDAS, ERDAS IMAGINE, Viewfinder, IMAGIZER, IMAGINE Essentials, IMAGINE Advantage a IMAGINE Professional jsou registrované obchodní značky firmy ERDAS, Inc. Picture Pilot, ERDAS MapSheets, MapSheets Express, IMAGINE Radar Mapping Suite, IMAGINE Radar Interpreter, IMAGINE OrthoRadar, IMAGINE StereoSAR DEM, IMAGINE IFSAR DEM, IMAGINE OrthoMAX, IMAGINE VirtualGIS, IMAGINE OrthoBASE, IMAGINE Vector, IMAGINE NITF, IMAGINE Developers' Toolkit, IMAGINE Subpixel Classifier, IMAGINE Expert Classifier, CellArray, Stereo Analyst, ERDAS Field Guide a ERDAS Tour Guides jsou obchodní značky firmy ERDAS, 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

z e d n e 1 0 . 4 . 1 9 9 7

Registrace: ISSN 1211-2135, MK ČR E 13394

neprodejně