

Nové nástroje pro 3D vizualizaci od ESRI a Leica Geosystems

Software firem ESRI a Leica Geosystems umožňuje práci s trojrozměrnými scénami nejen při interaktivní analýze území, ale i při vytváření názorných prezentací výsledků realizovaných projektů a plánovaných změn v území. Díky novým produktům ESRI (ArcGIS Server a ArcGIS Explorer) a Leica Geosystems (IMAGINE Virtual Delivery a Leica Virtual Explorer) je možné předávat vytvořené 3D scény dalším uživatelům prostřednictvím CD nebo internetu, aby si je mohli interaktivně prohlížet bez nutnosti pořízení speciálního software.

ArcGIS Server

ArcGIS Server představuje platformu ESRI pro vývoj vysoce výkonných GIS aplikací, které jsou centrálně spravované, poskytují služby mnoha uživatelům současně, používají vyspělé funkce GIS a stojí na průmyslových i formálních standardech. ArcGIS Server také dalším aplikacím poskytuje služby jako např. mapy, lokální služby nebo softwarové objekty GIS.

ArcGIS Server umožňuje vývojářům a analytikům implementovat centrálně spravovaný GIS, což je výhodné díky nižší ceně, protože centrální účelové aplikace GIS (např. webové), které je

postaveny i další produkty ArcGIS – ArcGIS Desktop, ArcGIS Engine),

- poskytovat funkčnost GIS bez nutnosti nasazovat desktop aplikace a školit uživatele na jejich použití,
- poskytovat účelové GIS aplikace,
- integrovat funkcionalitu GIS do stávajících informačních systémů.

ArcGIS Server je vhodný k nasazení např. v prostředí státních a regionálních organizací nebo v oblasti

- dopravy, logistiky,
- daňových výměrů,
- územního plánování,
- ochrany životního prostředí,
- ochrany obyvatelstva,
- rozvodných závodů a energetických společností
- a dalších.

ArcGIS Server je také vhodný pro podnikový GIS, kde je třeba využít analytické schopnosti, které ArcGIS nabízí, zakomponováním do stávajících podnikových systémů. Jeho schopnosti lze rozšířit pomocí nadstaveb Network Extension, Spatial Extension a 3D Extension.

ArcGIS Explorer

ArcGIS Explorer je volně stažitelný prohlížeč ESRI, který nabízí rychlý a snadný způsob zobrazování 2D i 3D geografických informací. Nad podkladovými daty však umožňuje i provádět dotazy a jednoduché analýzy. ArcGIS Explorer pracuje s geografickými datovými sadami i se serverovými aplikacemi GIS – přistupuje ke všem možnostem ArcGIS Serveru včetně 3D služeb a nástrojů pro zpracování prostorových dat (geoprocessing).

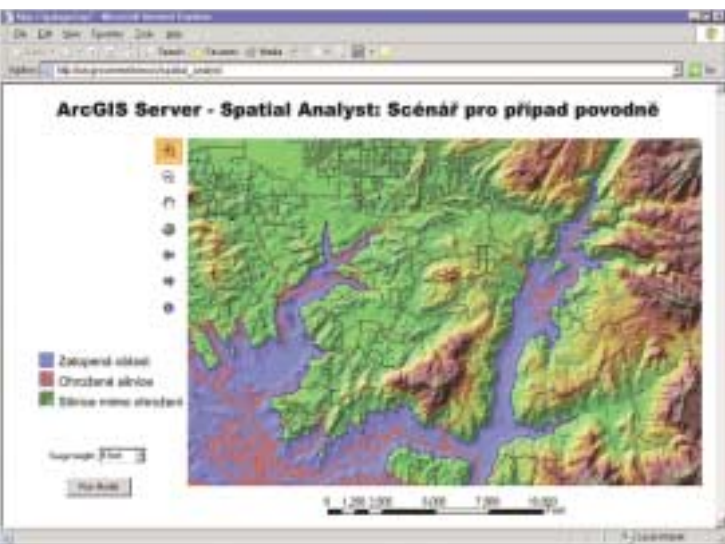
ArcGIS Explorer pracuje:

- se službami GIS (ArcGIS Server, ArcIMS, ArcWeb Services, ISO WMS),
- s lokálními daty (shapefile, GDB, JPEG 2000, GeoTIFF, IMG, KML).

možné škálovat podle potřeb a počtu uživatelů, šetří prostředky potřebné na instalaci a správu desktopových aplikací na počítačích jednotlivých uživatelů. To jsou vzhledem k důrazu na webové aplikace ideální vlastnosti k integraci s dalšími informačními technologiemi, jako jsou relační databáze, webové servery a aplikační servery.

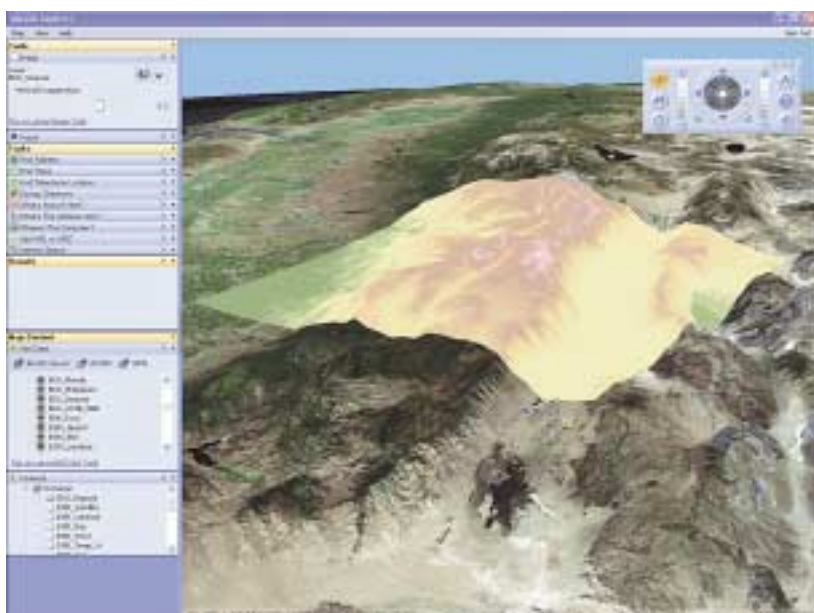
ArcGIS Server je určen těm, kteří chtějí

- využít sílu a univerzalitu objektů ArcObjects (z nichž jsou



ArcGIS Explorer umožňuje:

- prohlížet 2D a 3D data,
- přidávat lokální data,
- provádět běžné úlohy GIS (identifikace, vyhledávání míst dle atributů, geokódování, trasování, vyhledávání nejbližšího zařízení, označování míst, tvorbu poznámek a další),
- uživatelské úpravy vzhledu,
- propojit lokální data s daty a službami poskytovanými prostřednictvím internetu,
- pomocí nadefinovaných úkolů (dotazů na server) provádět GIS analýzy (např. analýzu viditelnosti, modelování, vyhledávání v sousedství), možná je i definice a následné publikování vlastních úkolů,
- ukládat a sdílet mapy a výsledky s ostatními.



Navigace v ArcGIS Exploreru je velmi jednoduchá. Podporován je průlet nad mapou, rotace, naklání, souvislý posun a dynamické přiblížení/oddálení. Je možné měnit průhlednost vrstev a také použít nástroj „Swipe“ pro postupné odhrnování jedné vrstvy z druhé, což umožňuje rychle porovnat data.

Instalace

ArcGIS Explorer se snadno instaluje (webová instalace, nutné je stáhnout jen cca 15 MB), nevyžaduje žádný další software ArcGIS, ale ani s žádnou nainstalovanou verzí ArcGIS nekoliduje. Nevyžaduje softwarovou autorizaci.

ArcGIS Explorer je vhodný pro všechny, kteří chtějí spolupracovat a sdílet geografické informace s ostatními. Bude k dispozici v polovině roku 2006 – sledujte stránku <http://www.esri.com/arcgisexplorer>.

IMAGINE Virtual Delivery

IMAGINE Virtual Delivery je aplikace Leica Geosystems určená k publikování 3D scén prostřednictvím internetu. Tento modul rozšiřuje IMAGINE VirtualGIS, nadstavbu software ERDAS

IMAGINE, o možnost zpřístupnění vytvořených trojrozměrných scén prostřednictvím CD/DVD nebo internetu.

IMAGINE VirtualGIS umožňuje vytvořit na základě polohopisných a výškopisných digitálních dat 3D scénu, která působí velmi realisticky a současně nepostrádá návaznost na informace obsažené ve využitých datech. Jedná se tedy o profesionální 3D GIS, jenž je možno využít pro prezentaci současného stavu, zamýšlených změn v území i potenciálních krizových situací. A právě takto vytvořené modely území je možné pomocí IMAGINE Virtual Delivery jednoduše předávat ostatním uživatelům na CD/DVD a dokonce i interaktivně prostřednictvím internetu.

V rámci scény jsou kromě modelu reliéfu exportovány rastrové i vektorové vrstvy, anotace i 3D modely (domy, stromy atp.). Exportované scény je možné prohlížet v prostředí internetu bez použití dalšího placeného software, při prvním prohlížení se uživateli pouze instaluje zásuvný modul typu ActiveX. Ve scéně umístěné na internetu se lze snadno pohybovat, prohlížet přednastavené pohledy nebo průlety, vytvářet nové animace, odečítat souřadnice nebo měřit vzdálenosti. IMAGINE Virtual Delivery tak umožňuje snadno poskytovat reálné scény včetně interaktivního přístupu při prohlížení.

IMAGINE Virtual Delivery je nabízen ve třech variantách – „Personal“ pro ukládání na CD/DVD, „Departmental“ pro publikování scény o velikosti do 25 GB prostřednictvím internetu a „Enterprise“ pro publikování neomezeně velké scény prostřednictvím internetu. K dispozici jsou také varianty pro placený přístup k publikovaným scénám.



Leica Virtual Explorer

Leica Virtual Explorer je komplexním nástrojem pro tvorbu a distribuci 3D scén. Umožňuje bezešvým způsobem pospojovat terabyty prostorových informací do modelu Země a výsledek distribuovat kolegům jak vedle v kanceláři, tak vzdáleným tisíce km bez nutnosti jakéhokoli předzpracování dat. Uživatelé pak mohou využít širokou škálu nástrojů pro analýzy a editace vytvořených scén nebo alternativně spolupracovat s dalšími uživateli pomocí

chatu, sdílet pohledy, poznámky či uživatelské vrstvy GIS.

Základní vlastnosti:

- prezentace realistických a přesných 3D scén prostřednictvím internetu bez nutnosti předzpracování dat,
- jednotné, snadno použitelné a intuitivní uživatelské rozhraní,
- široká škála nástrojů pro vizualizaci a analýzu terénu,
- pokročilé možnosti pro prostorové animace,
- komplexní nástroje pro GIS analýzy,
- podpora všech typů prostorových informací včetně komplexních a otexturovaných 3D modelů,
- zobrazení filmů, obrázků a dalších podpůrných informací prostřednictvím prohlížeče,
- úplná serverová administrace,
- možnost distribuce dat na DVD a na základě souborů,
- podpora spolupráce uživatelů.



Flexibilní řešení

Leica Virtual Explorer je škálovatelné řešení, které podporuje jakoukoli úroveň šíření dat – od jednoduchého desktop přístupu a distribuce na CD/DVD nosičích po živé internetové simultánní distribuce dat mnoha uživatelům. Leica Virtual Explorer je skladební systém, který sestává z šesti samostatných produktů:

- Leica Virtual Explorer Architect (pro tvorbu a zkoumání 3D scén),
- Leica Virtual Explorer Server (pro poskytování vytvořených 3D scén prostřednictvím datových sítí),
- Leica Virtual Explorer Client (volně šiřitelná aplikace pro

zkoumání, prohlížení a základní analýzy 3D scén),

- Leica Virtual Explorer Pro Client (klientská aplikace pro analýzy 3D scén pomocí plného spektra analytických nástrojů, možnost přidání vlastních dat),
- Leica Virtual Explorer Collaboration (pro společné prohlížení, analýzy a editaci 3D scén v zabezpečeném či veřejném webovém prostředí),
- Leica Virtual Explorer DVD (pro snadnou distribuci dat v podobě souborů, 3D scény lze pak prohlížet pomocí Leica Virtual Explorer Client či Pro Client).

Závěr

Výše popsané produkty firem ESRI a Leica Geosystems plně splňují požadavky na publikaci a zpracování prostorových dat jak ve 2D, tak ve 3D v prostředí internetu. Vývoj v této oblasti směřuje k serverovým aplikacím, kdy na straně klienta je potřeba volně šiřitelný či „na míru šitý“ tenký klient bez speciálních nároků na výkon či vybavení počítače.

V případě aplikací ArcGIS Serveru probíhají veškeré analýzy a zpracování dat na serveru, klient pouze zasílá požadavky a server vrací zpět výsledky. Podobně funguje i ArcGIS Explorer, volně stažitelný prohlížeč geografických dat a zejména služeb GIS, který však kromě možnosti být klientem ArcGIS Serveru či webového serveru poskytujícího data a služby GIS (např. ArcIMS) disponuje i nástroji pro práci s mapou, dotazy, schopností kombinovat lokální a vzdálená data a výsledky sdílet s ostatními.

Novinky v software Leica Geosystems pro publikaci 3D scén na webu zahrnují kromě aplikace IMAGINE Virtual Delivery (nadstavby IMAGINE VirtualGIS) celý balík produktů pod souhrnným názvem Leica Virtual Explorer. Tyto produkty jsou zaměřené na celý proces publikace 3D dat na serveru, obsahují modul pro tvorbu 3D scén, serverový produkt pro jejich distribuci, volně šiřitelný základní či výkonnější prohlížeč s možností editace dat a modul pro spolupráci mezi jednotlivými uživateli, který umožňuje společnou editaci, výměnu názorů, sdílení vrstev i projektů ad. 3D scény lze snadno šířit i prostřednictvím CD/DVD nosičů.

3D vizualizace je progresivní směr a nové produkty řeší stále častější požadavky na možnosti předávání vytvořených vizualizací (scén) dalším uživatelům především prostřednictvím internetu.

Ing. Jitka Jiravová, RNDr. Inka Vyorálková, Ing. Petr Urban, Ph.D., ARCDATA PRAHA, s.r.o.