

státní správa  
samospráva  
územní plánování  
regionální rozvoj  
pozemkové úpravy  
katastr nemovitostí  
správa majetku  
obchod s nemovitostmi  
ochrana životního prostředí  
památková péče  
archeologie  
geologie  
lesnictví



**GIS**  
Geografické informační systémy



**ARCDATA PRAHA** S.R.O.

vodohospodářství  
zemědělství  
inženýrské sítě  
průmysl  
obchod  
marketing  
doprava  
logistika  
telekomunikace  
záchranné systémy  
krizový management  
civilní ochrana  
vojenství  
policie  
cestovní ruch  
školství

ARCDATA PRAHA, s.r.o.  
Hybernská 24, 110 00 Praha 1  
tel.: 224 190 511, fax: 224 190 567  
e-mail: office@arcdata.cz  
www.arcdata.cz



**ARCDATA PRAHA, s.r.o.** vznikla v prosinci 1990. Byla založena skupinou počítačových specialistů na grafické systémy a územní informační systémy. Nyní pracovní kolektiv zahrnuje odborníky na geografické informační systémy, dálkový průzkum Země, operační systémy, počítačovou architekturu a heterogenní počítačové sítě.

Cílem společnosti je přinášet na český trh nejlepší světové technologie z oblasti geografických informačních systémů a poskytovat české uživatelské obci s GIS související služby a produkty na profesionální úrovni. Firma ARCDATA PRAHA je distributorem software tří významných světových firem ESRI, Inc., ERDAS, Inc. a LizardTech, Inc.

Co nabízíme:

- komplexní dodávky systémů na klíč
- software
- hardware (HP, IBM, SGI, SUN, ...)
- vývoj aplikací, projekty
- analýza požadavků a potřeb uživatele
- technická a konzultační podpora uživatelů, „hot-line“, školení
- zpracování dat (digitalizace, skenování, vektorizace, analýzy, kartografické výstupy)
- poskytování a zpracování dat dálkového průzkumu Země (interpretace, klasifikace, ortorektifikace).

### **Profily firem, které firma ARCDATA PRAHA zastupuje v České republice**

Společnost **ESRI, Inc.** byla založena v roce 1969 v Kalifornii, USA. Dnes je ESRI největším světovým výrobcem technologie GIS s celosvětovou sítí více než 90 autorizovaných distributorů ve více než 90 zemích a s více než 1500 obchodních partnerů. Nabízí nejúplnější škálu produktů na trhu a řešení pro všechny oblasti nasazení GIS a pro všechny typy uživatelů. Kromě vývoje software poskytuje firma ESRI zákazníkům rovněž další služby: návrh koncepce systému, dodávky a instalace systému, analýzy a vývoj databází, vývoj aplikací, školení a technickou podporu. Více informací naleznete na [www.esri.com](http://www.esri.com).

Firma **ERDAS, Inc.** (Atlanta, Georgia, USA) je jedním z nejvýznamnějších světových výrobců systémů pro zpracování dat dálkového průzkumu Země (DPZ). Byla založena v roce 1978 a vytvořila první systém pro zpracování rastrových dat dálkového průzkumu Země pro osobní počítače. Dnes má firma ERDAS kromě svého sídla v Atlantě (Georgia, USA) celosvětovou síť více než 60 distributorů a nabízí ucelenou řadu software pro zpracování DPZ, tvorbu a aktualizaci tematických vrstev GIS na základě DPZ, digitální fotogrammetrii a vizualizaci geografických dat a poskytuje související služby: školení, technickou podporu, vývoj uživatelských aplikací, zpracování projektů a konzultace v oboru DPZ. Jako součást divize GIS & Mapping Solutions společnosti Leica Geosystems se tak firma ERDAS podílí na nejucelenější nabídce v oblasti sběru a pořizování prostorových dat na celosvětovém trhu.

**LizardTech, Inc.** je soukromá společnost zaměřená na vývoj moderního publikačního software, který nabízí všem uživatelům rychlý a pohodlný přístup k rastrovým datům, jako jsou mapy, letecké fotografie, satelitní snímky, animace, archivy fotografií, technické výkresy atd. bez ohledu na to, zda jsou umístěny na CD, lokální síti nebo Internetu.

## Software firmy ESRI, Inc.

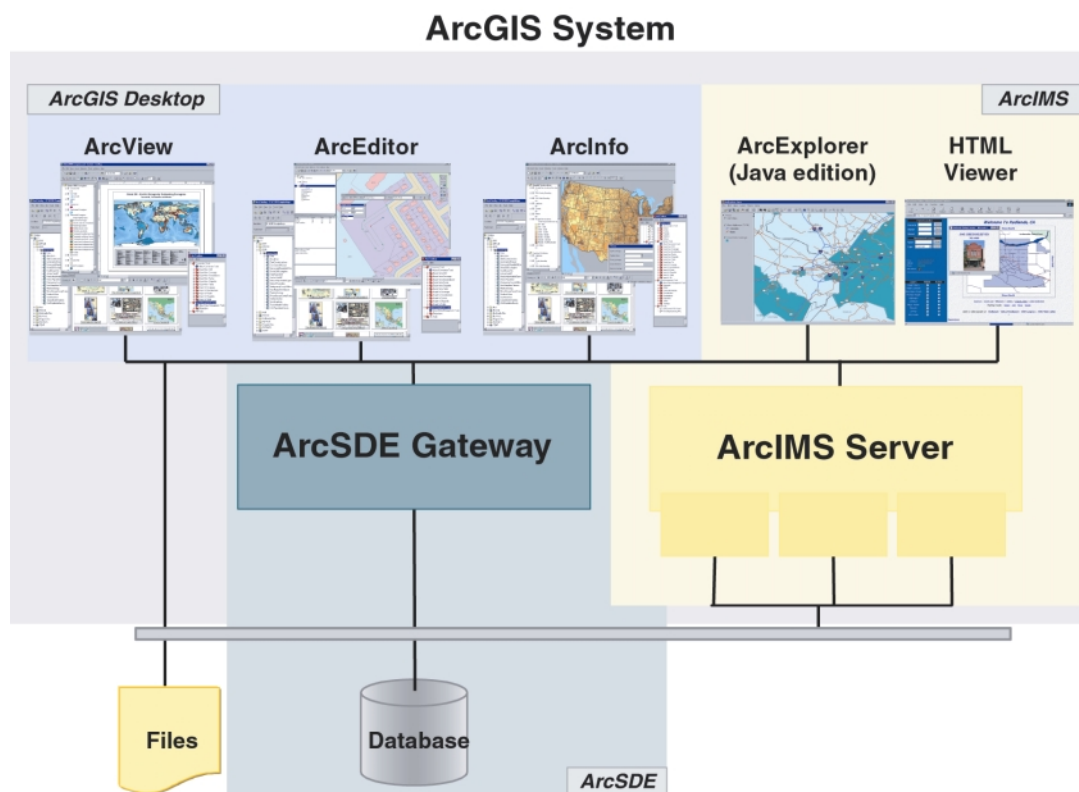
**ArcGIS** je systém softwarových programů pro tvorbu, správu a analýzu geografických dat. Je určen pro všechny typy organizací, od samostatných uživatelů až po rozsáhlé podnikové pracovní skupiny.

Výkonné nástroje pro editaci, analýzu a modelování, spolu s bohatými možnostmi datových modelů a správy dat vymezují softwarovou rodinu ArcGIS jako svého druhu nejkomplexnější GIS software na současném světovém trhu.

### ArcGIS je integrovaný

ArcGIS je integrovaný geografický informační systém skládající se ze tří klíčových částí, pokrývajících kompletní řešení GIS na jakékoliv úrovni:

- integrované sady **aplikací** GIS – ArcGIS Desktop,
- rozhraní pro **správu geodatabáze** v **DBMS** – ArcSDE,
- systém pro distribuci dat a služby GIS na **internetu** – ArcIMS.



### ArcGIS je škálovatelný

ArcGIS poskytuje rámec pro implementaci libovolně rozsáhlého GIS. ArcGIS je soubor částí, které mohou být sestaveny do jednoho desktop systému nebo rozloženy do heterogenní počítačové sítě pracovních stanic a serverů. Uživatelé tak mohou seskupit různé části systému

a vytvořit GIS libovolné velikosti – pro jednoho uživatele, pracovní skupinu, odbor, pro rozsáhlou organizaci nebo pro celou společnost.

ArcGIS může být dále prakticky libovolně rozšiřován dalším software, jako např. programem ArcPad pro kapesní přístroje s operačním systémem Windows CE.

### **ArcGIS je otevřený**

ArcGIS je založen na průmyslových standardech, např. ISO, OGIS, FGDC, aj. Firma ESRI, jako jeden z klíčových členů konsorcia OpenGIS, se významnou měrou podílí na tvorbě a prosazování standardů GIS, které samozřejmě implementuje do svých softwarových produktů.

Všechny softwarové produkty rodiny ArcGIS jsou široce uživatelsky přizpůsobitelné. Při uživatelských úpravách software a při vývoji aplikací ArcGIS mohou uživatelé těžit z výhody použití standardních vývojových programátorských nástrojů, jako např. VisualBasic for Application, C++, Java, COM.

ArcGIS je i do značné míry nezávislý na použitém databázovém systému a na počítačové platformě, na kterých jsou databázové a internetové servery provozovány.

### **Podporované platformy**

Klientské aplikace ArcGIS Desktop jsou podporovány na platformě Microsoft Windows NT a Microsoft Windows 2000. Připravuje se podpora Windows XP.

Serverová část ArcGIS je podporována na platformě Microsoft Windows a UNIX.

### **Datový model ArcGIS**

Klíčovým prvkem ArcGIS je způsob ukládání a správy geografických dat. ArcGIS používá „inteligentní“ datové modely na reprezentaci objektů a jevů v území a poskytuje všechny nástroje pro tvorbu a práci s geografickými daty. Tyto nástroje pokrývají všechny GIS úlohy od pořizování a editace dat, přes jejich správu a analýzu až po tvorbu map a publikaci dat a aplikací prostřednictvím internetu. ArcGIS používá **objektový datový model GIS tzv. geodatabáze, využívající uložení dat v relačním databázovém systému**, ale přitom zachovává **zpětnou kompatibilitu** a umožňuje využití stávajících dat vytvořených v předchozích produktech ESRI bez nutnosti jejich konverze do nového formátu.

Datový model geodatabáze je

- objektový,
- je implementován použitím technologie standardních relačních databází,
- podporuje topologicky integrované třídy prvků,
- rozšiřuje podporu geometrie (např. o třírozměrné souřadnice a křivky, složité sítě, vztahy mezi třídami prvků nebo planární topologií),
- unifikuje způsob ukládání a správy rastrových dat všech typů (vč. vícepásmových rastrů, gridů a komprimovaných rastrových formátů).

Uložení a správa dat v DBMS přináší řadu výhod nejen při zpracování velkých objemů dat, ale zejména při víceuživatelské současné editaci databáze (podpora dlouhých transakcí, verzování).

Nejvýznamnějším přínosem objektového charakteru geodatabáze je to, že **pravidla pro chování objektů je možno začlenit přímo do definice objektů** a nemusí již být programována v aplikačních programech.

Pro usnadnění práce uživatelům připravila firma ESRI řadu vzorových datových modelů, které mohou být použity tak jak jsou, nebo libovolně modifikovány a rozšiřovány podle konkrétních potřeb. Tyto datové modely jsou zdarma k dispozici ke stažení z [www.esri.com](http://www.esri.com). Speciálně pro uživatele v České republice vytvořila ARCDATA PRAHA dva datové modely geodatabáze, a to datový model Informačního systému katastru nemovitostí a informačního standardu lesního hospodářství, takže uživatelé ArcGIS mohou importovat data z výměnných formátů těchto informačních systémů a pracovat s nimi ve svém prostředí.

### **Datový model ISKN**

Firma ARCDATA PRAHA vytvořila nástroj pro import souborů ve výměnném formátu Informačního systému **katastru nemovitostí** do datového formátu Personal Geodatabase. Aplikace importuje výměnný formát dat podle struktury výměnného formátu informačního systému katastru nemovitostí České republiky ze dne 28. června 2000, č.j. 2957/2000-1 ve znění pozdějších verzí. Vstupem programu je soubor ve výměnném formátu ISKN (\*.vfk). Výstupem je Personal Geodatabase obsahující všechny popisné informace a relační vztahy obsažené ve výměnném formátu ISKN a navíc vygenerované třídy prvků včetně parcel a budov v polygonovém tvaru.

### **Datový model ISLH**

Obdobným způsobem byla vytvořena i aplikace pro import dat výměnného formátu informačního standardu **lesního hospodářství** (ISLH) do datového formátu Geodatabase.

### **ArcGIS Desktop**

ArcGIS Desktop je sada integrovaných a navzájem spolupracujících softwarových aplikací ArcMap, ArcCatalog a ArcToolbox. Použitím těchto tří aplikací můžete provést jakoukoliv GIS úlohu, od jednoduché po složitou, včetně tvorby map, správy dat, geografické analýzy, editace dat a prostorových operací.

**ArcMap** je centrální aplikace v ArcGIS Desktop. Je to GIS aplikace, použitelná pro všechny mapově orientované úlohy, včetně kartografie, prostorových analýz a editace dat.

**ArcCatalog** pomáhá organizovat a spravovat všechna data. Obsahuje nástroje pro prohlížení a vyhledávání geografických informací, zaznamenávání a prohlížení metadat, rychlé prohlížení libovolných datových sad a vytváření schématu struktury geografických vrstev.

**ArcToolbox** je aplikace obsahující mnoho nástrojů GIS pro prostorové operace.

Tyto tři aplikace jsou k dispozici ve třech variantách lišících se funkčností a tvoří tak tři základní softwarové produkty ArcGIS Desktop: ArcView, ArcEditor a ArcInfo:

- **ArcView** poskytuje rozsáhlé nástroje pro tvorbu map a získávání informací z map, a jednoduché nástroje pro editaci a prostorové operace.
- **ArcEditor** má plnou funkcionalitu ArcView a navíc rozšířené editační možnosti pro coverage a geodatabáze.
- **ArcInfo** rozšiřuje funkcionalitu obou předchozích produktů o rozšířené prostorové operace. Také umožňuje využít stávající aplikace pro ArcInfo Workstation, neboť v sobě zahrnuje i Arc, ARCPLOT, ARCEDIT atd. z předchozí generace systému ArcInfo.

### Jednotná architektura

ArcView, ArcEditor a ArcInfo mají jednotnou architekturu a jednotné uživatelské rozhraní. Všechny tyto produkty mají stejný přístup k datům, společné nadstavby, vývojové nástroje a uživatelské rozhraní. Také mají přímý přístup (pouze pro čtení) do DBMS, např. do Oracle Spatial nebo Microsoft SQL Server. To přináší uživatelům tyto výhody:

- uživatelé pracující s kterýmkoliv z těchto klientů tak mohou **sdílet výsledky své práce s ostatními uživateli**,
- mapy, data, symboly, mapové vrstvy, uživatelské nástroje a rozhraní, výstupní sestavy, metadata atd. mohou být vzájemně **sdíleny a vyměňovány mezi** všemi produkty ArcGIS Desktop (ArcView, ArcEditor, ArcInfo) i v rámci nich mezi aplikacemi ArcCatalog, ArcMap a ArcToolbox. (Například můžete vyhledat mapový dokument v aplikaci ArcCatalog a pak ho dvojklikem v katalogu otevřít v aplikaci ArcMap. Potom můžete editovat data nástroji z editačního prostředí ArcMap. Také můžete „přesunout a pustit“ data z aplikace ArcCatalog do aplikace ArcToolbox a využít nástrojů ArcToolbox pro prostorovou analýzu),
- k ovládní kteréhokoliv produktu ArcGIS Desktop se stačí naučit ovládat **jedno jednotné uživatelské rozhraní**.

	ArcView, a ArcInfo	ArcEditor	ArcEditor a ArcInfo	pouze ArcInfo
<b>Podpora dat</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Práce se soubory shapefile, coverage, geodatabázi a službami ArcIMS</li> <li>• Práce s Geography Network</li> <li>• Práce s libovolnou DBMS</li> <li>• Práce s mnoha formáty tabulek</li> <li>• Přístup pro čtení k libovolné geodatabázi</li> <li>• Práce s mnoha rastrovými formáty</li> </ul>	+	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Plné čtení/zápis a transakční přístup do libovolné geodatabáze</li> <li>• Uložení rastrových dat do DBMS s ArcSDE</li> </ul>	
<b>Kartografie</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pokročilá tvorba map a dotazy</li> <li>• Tvorba map</li> <li>• Mapové šablony</li> <li>• Tisíce symbolů a stylů</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>• ARCPLOT; tvorba map pomocí příkazů</li> </ul>
<b>Analýza</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rozsáhlé možnosti získávání informací z map</li> <li>• Tvorba zpráv</li> <li>• Grafy a „obchodní grafika“</li> </ul>			
<b>Správa dat v GIS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nová aplikace ArcCatalog pro správu dat v GIS</li> <li>• Správa shapefile</li> <li>• Tvorba a správa metadat</li> </ul>	+	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Správa coverage a geodatabáze</li> <li>• Správa libovolné víceuživatelské geodatabáze (vyžaduje ArcSDE)</li> </ul>	

<b>Editace</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Editace shapefile a jednoduché „personální geodatabáze“</li> </ul>	+	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Editace coverage a všech geodatabází</li> <li>• Nástroje na verzování</li> <li>• Kótování</li> </ul>	+	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ARCEDIT; editace pomocí příkazů</li> </ul>
<b>Prostorové operace</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Jednoduché prostorové operace a konverze dat</li> <li>• Tvorba shapefile a jednoduché „personální geodatabáze“</li> <li>• Načtení dat do jednoduché „personální geodatabáze“</li> </ul>	+	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tvorba a načtení plnohodnotné geodatabáze</li> </ul>	+	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Arc; příkazově ovládaná aplikace</li> <li>• Všechny prostorové operace a konverze dat</li> <li>• Překryv vektorů</li> <li>• Správa mapových listů</li> <li>• Správa kartografických zobrazení a souřadných systémů</li> <li>• Vzdálený server pro geoprocessing</li> </ul>
<b>Vývojářské nástroje</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Úpravy pomocí VBA</li> <li>• Knihovna ArcObjects COM</li> <li>• Úprava grafického uživatelského rozhraní</li> </ul>			+	<ul style="list-style-type: none"> <li>• AML a ODE v ArcInfo Workstation</li> </ul>

### ArcView

ArcView představuje první ze tří úrovní řady ArcGIS Desktop. Je určen k vytváření, editaci, dotazování, analýze a vizualizaci geografických dat. ArcView uchovává stejnou funkcionalitu jako dřívější (ale firmou ESRI stále podporované) ArcView GIS 3.x a přidává mnoho nových funkcí a zlepšení:

- katalog pro prohlížení a správu dat,
- kartografické zobrazení „on-the-fly“,
- vytváření metadat,
- přizpůsobitelnost pomocí vestavěného VBA,
- nové editační nástroje,
- možnost editace jednoduché „personální geodatabáze“,
- podporu statických anotací,
- rozšířené kartografické nástroje,
- přímý přístup k datům na internetu aj.;

### ArcEditor

ArcEditor obsahuje všechny vlastnosti a funkce, které má ArcView. Navíc je zde možnost

- správy libovolné geodatabáze,
- editace geodatabáze a coverage v aplikaci ArcMap,
- současné víceuživatelské editace geodatabáze s kompletní správou verzování, včetně rozpoznání a řešení konfliktů při editaci (pokud je přístup k databázi zajištěn pomocí ArcSDE - viz dále).

### ArcInfo

ArcInfo je kompletní GIS pro tvorbu dat, aktualizaci, dotazy, tvorbu map a analytické úlohy. Obsahuje nejvíce funkcí z produktů řady ArcGIS Desktop. Nabízí všechny možnosti jako ArcView a ArcEditor a navíc

- obsahuje rozšířenou aplikaci ArcToolbox („ArcToolbox pro ArcInfo“), která umožňuje pokročilé zpracování geografických a polygonových dat
- poskytuje stejné možnosti jako Arc, ARCPLOT a ARCEDIT dřívějšího systému ArcInfo Workstation.

## Volitelná rozšíření ArcGIS Desktop

Pro ArcGIS verze je v k dispozici neustále se rozrůstající řada volitelných rozšiřujících modulů, které dovolují vykonávat takové úlohy, jako například práce s rastrovými daty, 3D analýzy atd. Díky jednotné architektuře všech produktů ArcGIS Desktop, a tedy i rozšiřujících modulů, mohou být všechny tyto moduly použity s jakýmkoli z produktů ArcView, ArcEditor nebo ArcInfo. Proto zakoupí-li si uživatel rozšíření ArcGIS Spatial Analyst pro licenci ArcView a později bude chtít přejít na licenci ArcEditor nebo ArcInfo, nebude muset jakkoliv měnit instalaci ani licenci nadstavby Spatial Analyst.

	ArcView, ArcEditor a ArcInfo		pouze ArcInfo
<b>ArcGIS Spatial Analyst</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Práce s mnoha rastrovými formáty</li> <li>• Pokročilé rastrové modelování</li> <li>• ARC GRID kalkulátor s ARC GRID algebrou</li> <li>• VBA pro analýzu rastrových dat</li> </ul>	+	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Program ARC GRID v ArcInfo Workstation</li> <li>• Příkazy ARC GRID v programu Arc</li> </ul>
<b>ArcGIS 3D Analyst</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ArcScene – interaktivní 3D scéna v reálném čase</li> <li>• Náhledy scény v ArcCatalog</li> <li>• Modelovací nástroje pro 3D</li> <li>• Nástroje ARC TIN</li> </ul>	+	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Příkazy ARC TIN v programu Arc</li> <li>• Příkaz Surfacescene</li> </ul>
<b>ArcGIS Geostatistical Analyst</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modelování povrchů a kriging</li> <li>• Analytické nástroje pro zkoumání prostorových dat</li> <li>• Pravděpodobnost, prahy a chyby</li> </ul>		
<b>ArcGIS Survey Analyst</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Import dat z geodetických přístrojů</li> <li>• Zpracování geodetických měření v prostředí ArcGIS</li> </ul>		
<b>ArcGIS Schematics</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Automatická schematická vizualizace liniových sítí</li> </ul>		•
<b>ArcGIS Publisher</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Export mapových dokumentů ArcMap do formátu PMF, které lze prohlížet volně šířitelným prohlížečem ArcReader (GIS analogie známého PDF)</li> </ul>		•
<b>ArcPress for ArcGIS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pokročilý tisk map</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Příkazy a nástroje ArcPress z ArcInfo Workstation</li> </ul>
<b>MrSID Encoder pro ArcGIS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Komprese a mozaikování rastrů</li> <li>• Do 500 MB</li> </ul>		

## ArcGIS Spatial Analyst

ArcGIS Spatial Analyst nabízí širokou škálu nástrojů pro prostorové modelování a analýzu, které umožňují vytvářet, zobrazovat, dotazovat a analyzovat rastrová data. ArcGIS Spatial Analyst také umožňuje provádět kombinované analýzy vektor – rastr. Použitím nadstavby ArcGIS Spatial Analyst je možné získávat informace z vlastních dat, definovat prostorové vztahy, hledat vhodné lokality a počítat náklady při přesunu z jednoho místa na jiné.

## ArcGIS 3D Analyst

3D Analyst dává uživatelům možnost efektivně vizualizovat a analyzovat data reprezentující povrch. Pomocí nadstavby 3D Analyst lze zobrazovat pohled na povrch z více pozorovacích stanovišť, dotazovat se na povrch, určovat viditelnost z vybraného místa na povrchu a vytvářet realistické perspektivní pohledy „položením“ rastrových a vektorových dat na po-



vrch. Jádrem nadstavby 3D Analyst je aplikace ArcScene, která poskytuje rozhraní pro prohlížení více vrstev trojrozměrných dat a pro modelování terénu a jeho trojrozměrnou vizualizaci.

3D Analyst také nabízí pokročilé GIS nástroje pro trojrozměrné modelování jako je výkopnásyp, viditelnost a modelování terénu. 3D Analyst dále obsahuje efektivní nástroje pro znázornění rozdílů mezi sousedními plochami nebo regiony na mapě. Například třetí rozměr při perspektivním pohledu na území kraje může ukazovat hustotu osídlení. Čím vyšší je sloupec reprezentující obec, tím vyšší je hustota osídlení.

### **ArcGIS Geostatistical Analyst**

Síla nadstavby Geostatistical Analyst spočívá v jeho schopnosti vytvářet spojitý povrch z hodnot naměřených v rozptýlených bodech. Geostatistical Analyst spolehlivě pomáhá odhadnout hodnoty povrchu použitím interpolace kriging. Navíc Geostatistical Analyst obsahuje nástroje pro statistickou analýzu, prahové hodnoty a pravděpodobnostní modelování, takže můžete rychle a snadno vytvářet sumarizační statistiky, analyzovat trendy a graficky prezentovat statistická data.

### **ArcPress**

ArcPress je nadstavba aplikací ArcView, ArcEditor a ArcInfo, která slouží k tisku map. Jedná se o rasterizační program (RIP) firmy ESRI, který přetváří standardní grafické výměnné formáty a soubory v programovacím jazyku tiskáren do tiskových souborů pro stolní i velkoformátové tiskárny. Mapy velkého formátu často obsahují ohromné množství dat, složité popisy a extrémně velké rastrové obrázky. Takto komplikované grafické výstupy je často velmi obtížné nebo časově náročné tisknout na běžných kancelářských tiskárnách a plotterech. Úlohou nadstavby ArcPress v prostředí GIS je připravit vysoce kvalitní mapy k tisku rychle a bez zvláštních nároků na paměť nebo jiný hardware tiskárny. ArcPress činí z běžného počítače tiskový procesor, který umožní plynulý tisk na tiskárně bez nutnosti jejího drahého hardwarového rozšiřování.

### **MrSID Encoder**

MrSID je velmi kvalitní, výkonná kompresní metoda pro zmenšení velikosti rozsáhlých rastrů. Nadstavba MrSID Encoder umožňuje použít ArcToolbox ke kompresi a mozaikování rastrů ve velikosti od 50 do 500 MB (rastry menší než 50 MB mohou být kódovány bez této nadstavby). Limit velikosti rastrového souboru nezávisí na velikosti uloženého souboru, ale na množství pixelů. Limit velikosti 500 MB se testuje následujícím výpočtem:

$$50 \text{ MB} < \text{šířka rastru} * \text{výška rastru} * \text{počet pásem} < 500 \text{ MB}$$

MrSID Encoder je vyvinut firmou LizardTech Inc. LizardTech nabízí i další produkty, které umožňují komprimaci rozsáhlejších rastrů.

## Software firmy ERDAS, Inc.

Software **ERDAS IMAGINE** umožňuje zpracovávat různé typy geografických dat. Především je zaměřen na zpracování leteckých a družicových snímků, a to od vytvoření ortosnímků až po vyhodnocení informací o typu pokryvu, aktualizaci polohopisu a mapování výškopisu. Kromě klasických kartografických výstupů mohou být geografická data využívána a prezentována ve formě 3D GIS. ERDAS IMAGINE je dále připraven i na řešení celé řady úloh GIS. K dispozici jsou nástroje pro prostorovou analýzu, je možno vytvářet či využívat vektorová data ve standardních formátech firmy ESRI. Unikátní je možnost provádět integrovanou analýzu rastrových i vektorových dat a nástroj pro tvorbu uživatelských algoritmů v grafickém prostředí.

Software ERDAS IMAGINE je skladebný systém, uživatelé si tedy mohou vybrat ty moduly, které skutečně potřebují. Systém je dodáván ve třech sestavách: **IMAGINE Essentials**, **IMAGINE Advantage** a **IMAGINE Professional**. Pro specializované zpracování je pak k dispozici celá řada rozšiřujících modulů. Kromě informací na našich stránkách můžete navštívit také stránky firmy ERDAS.

### **IMAGINE Essentials**

Jádro sestavy IMAGINE Essentials tvoří prostředí pro zobrazení různých typů geografických dat, navržené tak, aby bylo možné prohlížet si všechna data o daném území v kontextu a pohodlně porovnávat, vyhodnocovat časové změny, kombinovat informace z různých zdrojů, interpretovat snímky, aktualizovat či vytvářet data pro GIS.

Díky speciálnímu způsobu práce s rastrovými daty lze bez problémů pracovat i se snímky většími než 2 GB a i takto objemná data vykreslovat na obrazovce bez čekání. Zajištěna je přímá podpora několika desítek rastrových a vektorových formátů, díky níž lze např. komprimovat soubory do formátu MrSID nebo prostřednictvím ArcSDE pracovat s databázově uloženými rastry či vektory. Další desítky formátů jsou k dispozici prostřednictvím konvertorů.

V IMAGINE Essentials lze dále provádět rektifikaci snímků do zvoleného kartografického zobrazení, automatickou klasifikaci multispektrálních snímků, tvorbu mapových výstupů. Na základě digitálního výškového modelu je možno vytvářet výškové profily a analyzovat viditelnost.

Uživatelské rozhraní a dialogová okna jednotlivých funkcí jsou jednoduše přizpůsobitelná prostřednictvím nástroje EML - ERDAS Macro Language.

### **IMAGINE Advantage**

Sestava IMAGINE Advantage doplňuje sestavu IMAGINE Essentials o rozsáhlou sadu nástrojů pro radiometrické, prostorové a spektrální zvýraznění snímků, pro tvorbu a úpravu výškových dat a jejich topografickou analýzu (tvorba digitálního modelu reliéfu na základě interpolace bodů či vrstevnic, vyhlazení a lokální úpravy DMR, tvorba anaglyfů ze snímku, stínování, analýza viditelnosti, sklonitosti apod.). Dále je k dispozici široká paleta funkcí pro prostorovou analýzu geografických dat přičemž do zpracování mohou vstupovat data jak ve vektorovém tak i v rastrovém formátu zároveň.

V rámci IMAGINE Advantage mohou být jednotlivé letecké i družicové snímky ortogonálně překresleny (ortorektifikovány), aby pak sloužily jako přesný polohopisný podklad. Dále

mohou být jednotlivé ortosnímky daného území spojeny v jediný souvislý obraz tak, aby nebyly patrné barevné přechody mezi sousedními snímky (tvorba mozaiky). V tomtéž kroku mohou být snímky také rozřezány na menší díly - například podle databáze kladu mapových listů.

Pro sestavení uživatelských algoritmů zpracování geografických dat je k dispozici makrojazyk nad jazykem C - tzv. Spatial Modeler Language.

### **IMAGINE Professional**

Systém modulů IMAGINE Professional doplňuje uvedené funkce o nástroje pro profesionální klasifikaci multispektrálních a hyperspektrálních snímků a pro zpracování radarových dat. Uživatelům, kteří si vytváří své vlastní algoritmy přináší IMAGINE Professional unikátní grafický objektový nástroj Model Maker, ve kterém se zadání úlohy omezuje na pouhé sestavení jejího grafického schématu, výběr z předdefinovaných funkcí a zadání vstupů a výstupů. Pro zpracování komplexních analytických úloh je určen Knowledge Engineer. Ten umožňuje navrhnout a přehledně zpracovat kompletní postup vyhodnocení tematické vrstvy na základě zpracování různých geografických dat s využitím logických podmínek, včetně nastavení priorit při jejich vyhodnocování, dále algoritmů zpracovaných v Model Maker a případně i algoritmů zapsaných pomocí jazyku C. I při zpracování velmi složité analýzy rastrových a vektorových dat lze zajistit dokonalý přehled o postupu vyhodnocení každé buňky výsledné vrstvy.

### **Rozšiřující moduly**

#### **IMAGINE VirtualGIS**

IMAGINE VirtualGIS umožňuje vytvořit na základě polohopisných a výškopisných digitálních dat 3D scénu, která mimoto, že působí velmi realisticky, nepostrádá návaznost na veškeré 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.

#### **IMAGINE OrthoBASE**

Nástroj pro blokové vyrovnání (triangulaci) a ortorektifikaci nejen leteckých měřických snímků, ale i snímků pořízených různými dalšími typy kamer a snímačů, od amatérských fotoaparátů přes digitální fotoaparáty, videokamery až po družicové senzory. Špičkové algoritmy, vyvinuté univerzitou v Hannoveru, poskytují kromě toho řešení nejen pro svislé, ale i pro šikmé a pozemní snímky.

#### **IMAGINE OrthoBASE Pro**

Zahrnuje veškeré nástroje IMAGINE OrthoBASE, navíc obsahuje algoritmy pro automatické vytvoření digitálního modelu reliéfu ze zpracovávaných snímků.

#### **Stereo Analyst**

Prostředí pro vyhodnocení 3D informací o území na základě stereoskopického zobrazení překrývajících se snímků.

#### **IMAGINE NITF 2.1**

Nadstavba pro možnost výměny dat mezi různými systémy prostřednictvím formátu NITF - standardního výměnného formátu využívaného armádou USA.

### **IMAGIZER Data Prep**

Nástroj pro publikování geografických dat. Uživatel IMAGIZER Data Prep získává možnost distribuovat geografická i popisná data spolu s prohlížečem IMAGIZER Viewer na CD, přičemž tato data se zobrazují zvoleným způsobem a je možno provádět jejich jednoduchou analýzu.

### **IMAGINE MrSID Encoder**

Komprese rastrových dat do formátu MrSID přímo v prostředí ERDAS IMAGINE.

### **IMAGINE LZW Compression**

Toto rozšíření umožňuje číst a zapisovat rastrová data ve formátu LZW Compressed TIFF. LZW je neztrátová komprese vhodná zejména pro uchování skenovaných map a jiné tematické rastry.

### **IMAGINE Vector Module**

Vektor Module rozšiřuje možnosti vstupu vektorových dat různých formátů a zahrnuje řadu pokročilých funkcí pro zpracování vektorových dat ve formátu ArcInfo coverage (tvorba topologie, práce s tabulkami, vyřezávání, napojování, transformace atd.).

### **IMAGINE Subpixel Classifier**

Speciální algoritmus pro klasifikaci multispektrálních dat umožňuje vyhodnotit hledaný materiál i v případě, jestliže zaujímá jen zlomek celkové plochy pixelu.

### **IMAGINE Developers Toolkit**

Sada knihoven a rutin v jazyku C pro tvorbu vlastních funkcí, začlenění jiných aplikací do systému IMAGINE a další přizpůsobení systému.

### **IMAGINE Radar Mapping Suite**

Sada modulů pro zpracování radarových dat. Zahrnuje moduly IMAGINE Rada Interpreter, IMAGINE OrthoRadar, IMAGINE StereoSAR DEM, IMAGINE IFSAR DEM.

### **IMAGINE Rada Interpreter**

Nástroj pro základní analýzu radarových dat a pro kombinaci radarových snímků s optickými daty.

### **IMAGINE OrthoRadar**

Speciální algoritmy pro ortorektifikaci radarových snímků.

### **IMAGINE StereoSAR DEM**

Výpočet digitálního modelu reliéfu z překrývajících se radarových snímků.

### **IMAGINE IFSAR DEM**

Výpočet digitálního modelu reliéfu z překrývajících se radarových snímků s využitím interferometrie.

## **Software firmy LizardTech, Inc.**

**MrSID Encoder** (Multi - resolution Seamless Image Database) vyvinula firma LizardTech na zakázku vlády USA a FBI pro ukládání a on-line manipulaci s digitálními záznamy otisků prstů. Tento kompresní program se dnes stává základním nástrojem pro práci s rozsáhlými

rastrovými soubory a tvorbu jejich archivů. V oblasti GIS mohli jako první začít využívat jeho výhod uživatelé ArcView GIS verze 3.1.

MrSID Viewer nabízí možnost prohlížet rastry komprimované programem MrSID Compress a uložit je v jiném formátu.

**DjVuCompress** umožňuje konverzi papírové dokumentace do úsporného a rychlého digitálního formátu DjVu pro publikování na Webu.

## **Software firmy ARCDATA PRAHA, s.r.o.**

**TransMap 2.0** je aplikace pro prostorové transformace geografických dat mezi souřadnicovými systémy běžně používanými v České republice, rozšířená o možnost generování mapových rámců. Mapové rámy jsou vytvořeny na základě kladů mapových listů, které jsou již v aplikaci obsaženy nebo jsou přidány uživatelem.

Podrobnější informace vám rádi poskytneme telefonicky, e-mailem nebo prostřednictvím našich internetových stránek:



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

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

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

ERDAS, ERDAS IMAGINE, IMAGINE Advantage, IMAGINE Essentials a Stereo Analyst jsou registrované obchodní značky firmy ERDAS; CellArray, IMAGINE Developers' Toolkit, IMAGINE OrthoBASE, IMAGINE OrthoBASE Pro, IMAGINE OrthoMAX a IMAGINE Vector jsou obchodní značky firmy ERDAS.

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