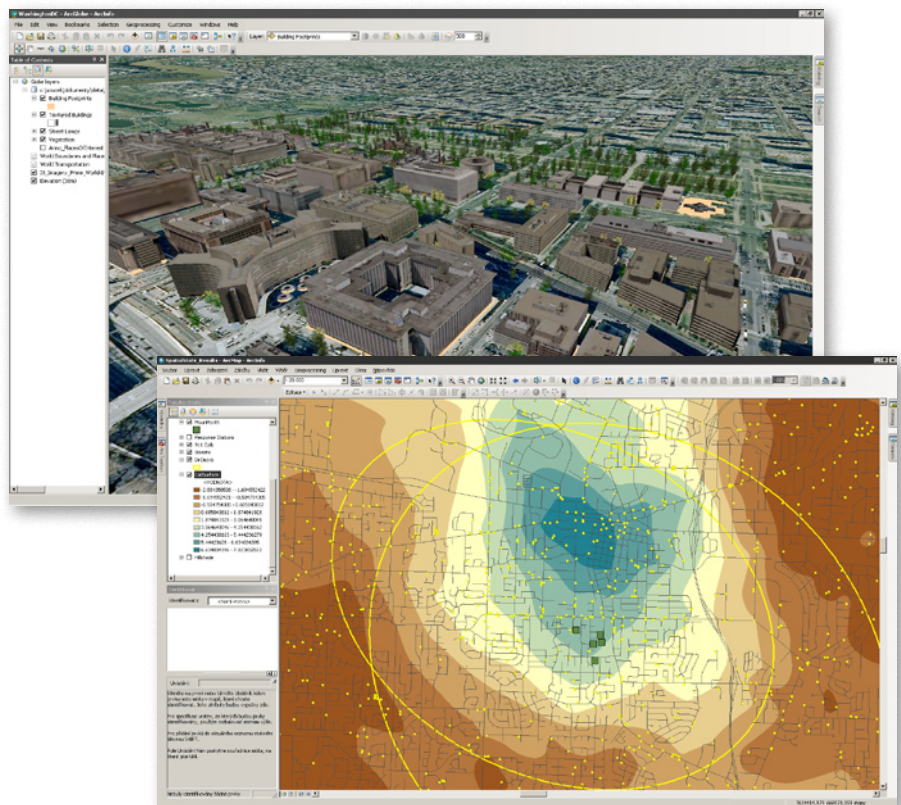


ArcGIS Desktop 10

Přehled nadstaveb



ARCDATA PRAHA



esri

Official
Distributor

Nadstavby ArcGIS Desktop 10

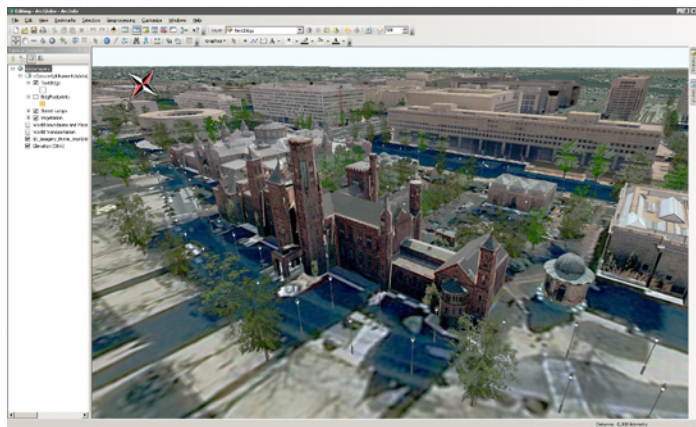
ArcGIS je sada softwarových produktů pro GIS, které vyvíjí a dodává firma Esri. Obsahuje produkty pro všechny úrovně nasazení GIS v organizaci: desktopové prostředí, servery se vzdáleným přístupem i mobilní zařízení. Možnosti systému ArcGIS Desktop (ArcView, ArcEditor, ArcInfo) lze rozšířit přidáním specializovaných nadstaveb.

Každá nadstavba se v rozhraní ArcGIS Desktop prezentuje novým panelem funkcí a nástrojů a jejich funkčnost se nemění v závislosti na tom, s jakou úrovní ArcGIS Desktop jsou využívány.

ArcGIS 3D Analyst

Nadstavba ArcGIS 3D Analyst přináší do GIS třetí rozměr. Pomocí ArcGIS 3D Analyst může uživatel na základě měřených výšek vytvořit podrobný model reliéfu včetně ostrých lomů, náspů apod. Data o reliéfu a všechna další data svého GIS pak zobrazí ve 3D prostřednictvím aplikací ArcScene nebo ArcGlobe, které jsou součástí této nadstavby.

2D vrstvy získají prostorový tvar na základě modelu reliéfu, navíc je možné jednotlivé 2D prvky „vytáhnout“ nad či pod úroveň terénu podle údaje v atributové tabulce (budovy, ohrady, studny, vrtý). Reliéf lze texturovat prostřednictvím leteckého nebo družicového snímku a automaticky lze opravit hrubé chyby v měření, které se vyskytují například u dat z laserového skenování. Na povrch se snadno rozmístí 3D modely budov (jsou-li vytvořené v externím programu, pak včetně textur fasád a střech), stromy, auta apod., dále je možné nastavit vzhled oblohy (barevné přechody, mlha...). Výsledkem je přehledný třírozměrný model zájmového území, který může uživatel prohlížet z libovolného úhlu, anebo se nad ním interaktivně proletět. Přitom má stále možnost dotazovat se na vlastnosti prvků a provádět výběry na základě podmínek stejně jako v prostředí aplikace ArcMap.

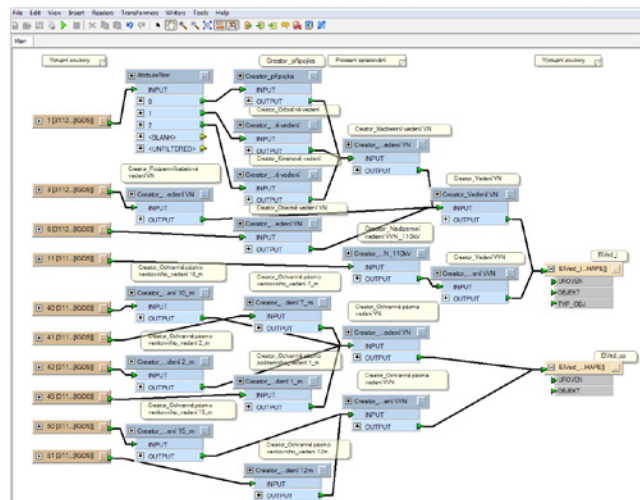


Celý model může být předán širšímu okruhu zájemců prostřednictvím otevřeného formátu VRML či dat publikovaných pro prohlížeč ArcReader, který je dostupný zdarma (i v české lokalizaci). Jinou variantou předání informace o území je záznam průletu ve formátu video. Mimoto poskytuje ArcGIS 3D Analyst nástroje, které jsou užitečné pro analýzu reliéfu – např. výpočet sklonu, expozice svahu či kubatury, profil podél linie, nalezení nejstrmější cesty, analýza viditelnosti, stínování reliéfu, analýzy průniku a blízkosti objektů, výpočet zastínění území apod. Informaci o reliéfu je možné uchovávat ve formátech TIN nebo v geodatabázové datové sadě Terrain (v obou případech se jedná o nepravidelnou trojúhelníkovou síť). Dále je možné jej převést do rastrového formátu či do formy vrstevnic. Model reliéfu může být ze souboru měření vytvořen také interpolačním algoritmem. Obecně lze uvedenými metodami zpracovat nejen data výškopisná, ale i data o výskytu jakékoli jiné veličiny (teplota, znečištění, výskyt těžkých kovů aj.).

ArcGIS Data Interoperability

Nadstavba ArcGIS Data Interoperability rozšiřuje funkčnost ArcGIS Desktop o možnost přímého čtení a importu více než 75 formátů vektorových dat a exportu do více než 50 formátů, mezi nimiž najdete Autodesk DWG/DXF, Bentley Microstation Design či GeoGraphics, GML, Intergraph Geomedia Warehouse, MapInfo MID/MIF a TAB, Oracle Spatial, XML a další. Tato nadstavba vznikla integrací softwarového produktu Feature Manipulation Engine společnosti Safe Software, která je hlavním tvůrcem a poskytovatelem software pro datovou interoperabilitu v oblasti GIS, do systému ArcGIS.

Hlavní síla této nadstavby díky tomu spočívá kromě možnosti čtení/importu/exportu množství podporovaných formátů hlavně v tom, že uživatel má možnost pomocí cca 220 transformačních nástrojů přesně definovat proces manipulace s daty během převodu mezi formáty. V uživatelsky příjemném a intuitivním grafickém prostředí lze připravit nástroje pro rutinní přejímání dat od externích dodavatelů, stejně jako nástroje pro předávání dat externím odběratelům, kteří vyžadují specifický formát v předem domluvené struktuře.

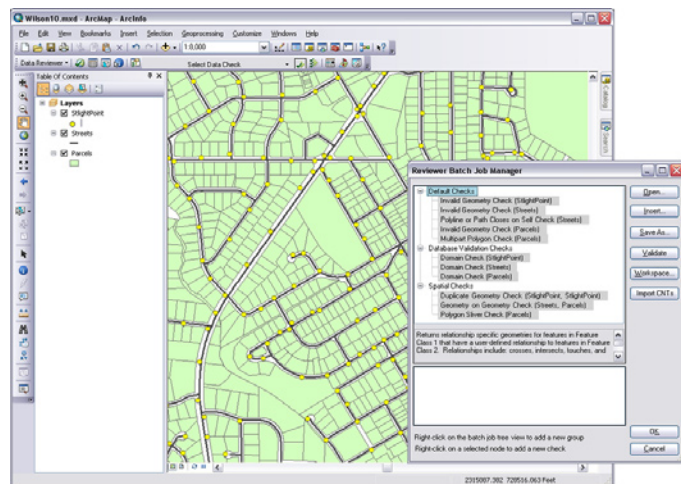


Více informací o všech podporovaných typech dat najdete v samostatném letáku ArcGIS Data Interoperability.

ArcGIS Data Reviewer

Nadstavba ArcGIS Data Reviewer je určena všem, kdo chtějí provádět důsledné kontroly kvality svých dat. Jedná se o komplexní systém pro provádění a evidenci kontrol dat a jejich opravu. Obsahuje přes čtyřicet standardních mechanismů s možností doplnění vlastních. Patří mezi ně například kontrola atributů, prostorových vztahů, topologie, databázových údajů nebo výšek.

Ačkoli se kontrolní operace provádí nad produkčními daty, datové úložiště není nijak zatěžováno. Pokud je zjištěna chyba, ukládá se tato informace do samostatné vedlejší geodatabáze s identifikátorem, kterým je možné příslušná data rychle dohledat. Samozřejmostí jsou nástroje pro plánování údržby (lze je tak spouštět přes noc) a sledování verzí.



ArcGIS Geostatistical Analyst

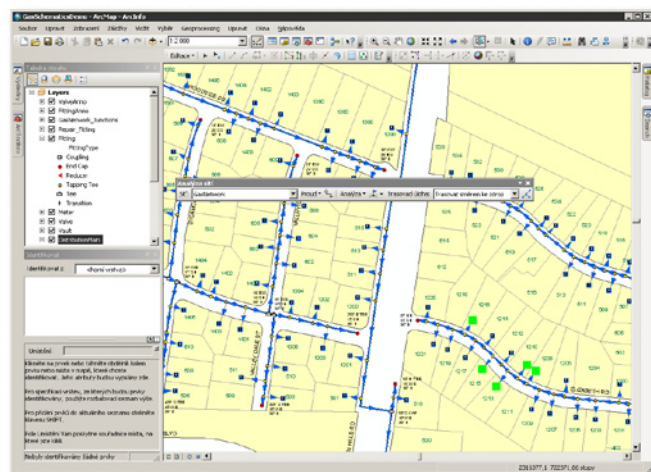
Geostatistika poskytuje metody pro analýzu prostorových dat měřených v prostoru a pro generování spojitých povrchů z naměřených vzorků dat, na základě kterých lze následně odhadovat hodnoty v jiných místech daného prostoru. V nadstavbě ArcGIS Geostatistical Analyst získají uživatelé nástroje geostatistiky plně integrované do prostředí ArcGIS Desktop. Ve velmi názorném a interaktivním prostředí uživatel snadno porozumí datům, se kterými pracuje, odhalí jejich závislosti, anomálie a trendy a zvolí nejvhodnější nastavení procesu interpolace. Kromě vlastního vytváření datových vrstev pomocí stochastických i deterministických geostatistických metod je pamatováno také na kontrolu a zhodnocení přesnosti výsledků i na nástroje pro názornou vizualizaci získaných výsledků.

ArcGIS Geostatistical Analyst je tedy nástrojem, který z měřených údajů umožňuje vytvářet datové vrstvy pro GIS na profesionální úrovni.

ArcGIS Network Analyst

ArcGIS Network Analyst je softwarová nadstavba ArcGIS Desktop, která umožňuje provádět prostorovou analýzu na síti. Používá speciální datový model, pomocí něhož lze snadno vytvořit síť z dat v geografickém informačním systému a provádět nad ní síťovou analýzu. Dále je pomocí nadstavby ArcGIS Network Analyst možné dynamicky modelovat reálné podmínky na síti (dopravní omezení, rychlostní limity, váhová omezení, měnící se podmínky pro dopravu během dne i týdne a další).

Mezi nejobvyklejší úlohy, které nadstavba řeší, patří: analýzy podle potřebného času, vytvoření cestovního itineráře, určení nejkratšího spojení, nalezení nejbližšího střediska (obsluhy), stanovení trasy z bodu do bodu, vymezení oblastí pro obsluhu a optimalizace rozmístění poboček, nalezení nejrychlejší trasy nebo výpočet matice vzdáleností. Analýzy podporují i práci s 3D daty. Lze je tak využít například při plánování únikových cest z budov v rámci požární ochrany.



ArcGIS Publisher

ArcGIS Publisher je nadstavbou ArcGIS Desktop, která umožňuje snadno sdílet a distribuovat mapy a data GIS. Mapy vytvořené pomocí této nadstavby si může prohlížet každý pomocí volně dostupné prohlížečky ArcReader ve stejném vzhledu a kartografické kvalitě jako v aplikaci ArcMap, a to i tehdy, když jsou využívány pokročilé možnosti, jako je generování popisků nadstavbou Maplex nebo práce se symboly pomocí kartografických reprezentací v geodatabázi. Publikovat lze jakýkoliv mapový dokument vytvořený v aplikaci ArcMap.

Nadstavbu ArcGIS Publisher lze využít dvěma způsoby. Je možné pomocí ní poskytnout přístup k datům a mapám GIS spolupracovníkům a zájemcům v rámci organizace, kteří mají technický přístup k datovému fondu GIS, ale nemají na svých počítačích licenci ArcGIS Desktop. Přístup těchto uživatelů k datům je bez rizika jejich poškození, neboť mapy ani data nelze pomocí prohlížečky ArcReader měnit.

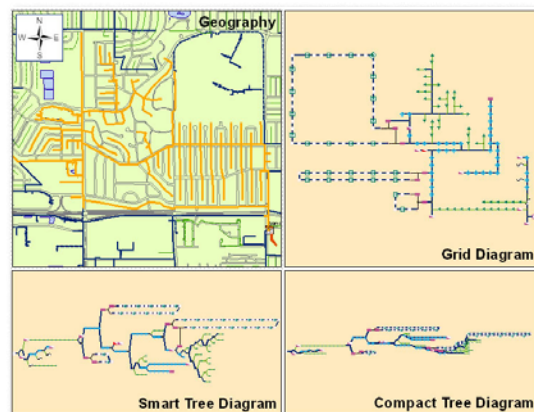
Nadstavba ArcGIS Publisher rovněž umožňuje vytvořit „balíček“, ve kterém jsou mapy a všechna potřebná data na jednom CD/DVD. Lze tak snadno poskytovat data včetně jejich precizního kartografického zobrazení neomezenému počtu zájemců.

V obou případech lze přístup k publikovaným mapám chránit heslem, je možné nastavit časové období, po které lze mapy prohlížet, případně lze přednastavit (omezit) uživateli možnosti při práci s prohlížečkou ArcReader.

ArcGIS Schematics

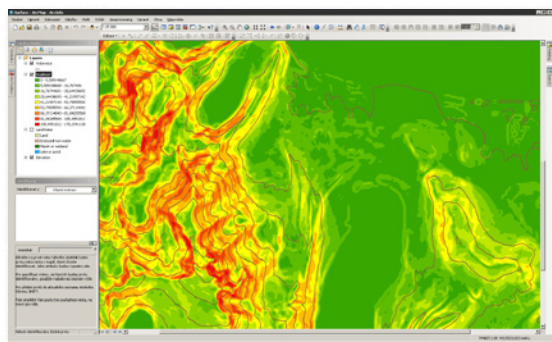
S nadstavbou ArcGIS Schematics je možné v prostředí ArcGIS pracovat s daty, která mají definovány vztahy a závislosti s jinými prvky – například sítěmi. Taková data dokáže srozumitelně zobrazit a vytvářet z nich schémata. Nástroje nadstavby umí kontrolovat celistvost sítě a kvalitu dat, provádět na nich analýzu a navrhovat optimalizaci designu, pracovat se závislostmi a s pomocí simulací předpovídat a plánovat.

Schémat umí nadstavba generovat automaticky z již připravených síťových dat. Mohou mít několik forem grafické reprezentace – mřížku, několik stromových schémat, nebo znázornění prvků v mapě. Algoritmy pro analýzy a výpočty lze modifikovat a přeprogramovat, takže je lze upravit přímo na míru momentální potřebě. Lze také tvořit algoritmy úplně nové.



ArcGIS Spatial Analyst

Jedním z nejdůležitějších přínosů nadstavby ArcGIS Spatial Analyst je možnost vytvářet data v rastrovém formátu a analyzovat souvislosti mezi různými typy geografických dat v rastrovém i vektorovém formátu.



ArcGIS Spatial Analyst otevírá cestu k využití těch dat, která popisují spojitě se měnící veličiny, jako je např. nadmožská výška, sklon, teplota, tlak, srážky, znečištění apod., a umožňuje vytvořit rastrovou vrstvu prostřednictvím interpolace hodnot naměřených v diskretních bodech zkoumaného území. Zároveň lze v rámci nadstavby ArcGIS Spatial Analyst pracovat i s klasifikovanými rastry (např. rastr vyjadřující způsob využití půdy apod.), či takové rastry vytvářet (převodem z vektorového formátu nebo kategorizací spojitých dat). Nástroje ArcGIS Spatial Analyst lze využívat i ve skriptech jazyku Python, a zahrnout je tak do komplexních vědeckých výpočtů. Při nich lze využít i podpory tzv. fuzzy logiky.

Prostřednictvím logických dotazů, kombinací různých rastrových i vektorových dat a pomocí nejrůznějších algoritmů prostorové analýzy poskytovaných nadstavbou ArcGIS Spatial Analyst získá uživatel nové informace o území. Příkladem výstupů takových operací mohou být oblasti vybrané na základě daných kritérií (např. zemědělská půda v nadmožské výšce větší než 750 m), sklon a expozice svahu, vyhodnocení časové řady (území s největším nárůstem znečištění za posledních 10 let), hranice povodí, nejvhodnější trasa pro průchod daným územím, místa viditelná z dané pozorovatelnosti a další.

ArcGIS Spatial Analyst tedy umožňuje vytvářet nové informace o území, a tím přispívá k hlubšímu porozumění vztahů a k přijímání fundovaných rozhodnutí.

ArcGIS Tracking Analyst

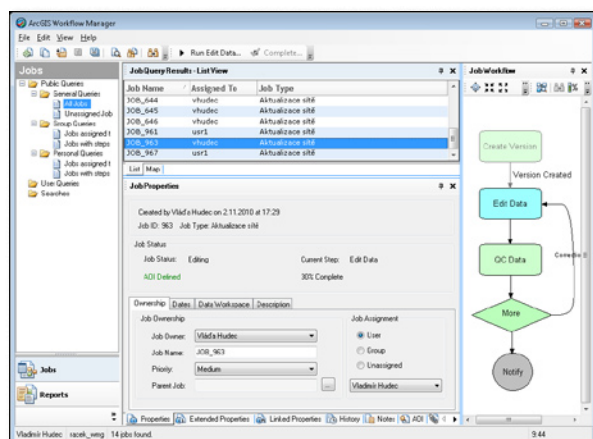
ArcGIS Tracking Analyst umožňuje sledovat data GIS a jejich změny v průběhu času. ArcGIS 10 s časově určenými daty dokáže pracovat již ve své základní podobě, ArcGIS Tracking Analyst pro tyto úlohy přináší rozšířené nástroje vizualizace a sledování. Uživatelé mohou zadávat, jaká data chtějí zobrazit, přehrávat si jejich změny v čase a analyzovat časově určená data. Přehrávání dat lze urychlovat, přetáčet dopředu i dozadu, definovat v přehrávání smyčky a podle potřeby ho zastavovat. Aplikace pracuje také s relativními časovými údaji. Prohlížená data je možné exportovat jako video ve formátu AVI. Údaje o čase lze provázat se symbolologií prvků, a tím data na mapě od sebe odlišit podle jejich stáří. I tvorba grafů podporuje časové údaje.

ArcGIS Tracking Analyst lze také využít pro zobrazování dat získávaných pomocí speciálního software Tracking Server a v prostředí ArcGIS Desktop tak v reálném čase sledovat např. pohyb vozidel, změny naměřených hodnot na měřicích stanicích apod.

ArcGIS Workflow Manager

ArcGIS Workflow Manager je nadstavba pro řízení pracovních postupů a přístupu uživatelů k datům. Konfigurace i provozní data nadstavby jsou uloženy v centrální databázi. S těmito daty je možné pracovat buď pomocí samostatné aplikace Workflow Manager, pomocí nástrojové lišty v aplikaci ArcMap, případně prostřednictvím webové aplikace běžící na ArcGIS Serveru, ke které je možné přistupovat z internetového prohlížeče, tedy bez nutnosti cokoliv instalovat.

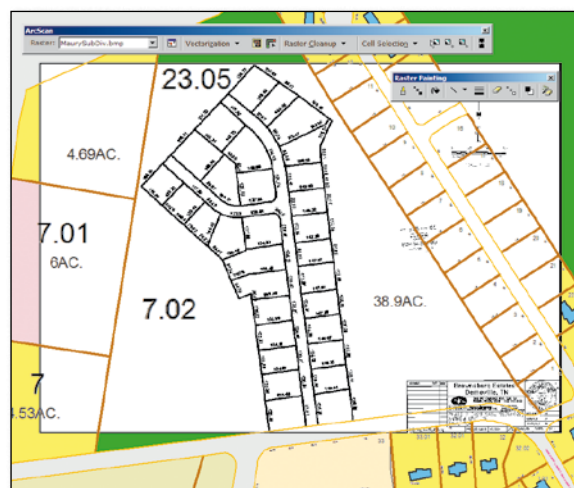
Jejím prostřednictvím je možné plánovat jednotlivé úkoly zaměstnancům a pracovním skupinám, sledovat jejich plnění a vyhodnocovat činnost. ArcGIS Workflow Manager umožňuje vytvářet zprávy a výstupní sestavy, podávající přehledné shrnutí o rozpracovanosti jednotlivých úkolů či o využitelnosti jednotlivých pracovníků. ArcGIS Workflow Manager je účinným nástrojem pro plánování a kontrolu práce a pro zvýšení efektivity pracovních činností.



ArcScan pro ArcGIS

Nadstavba ArcScan pro ArcGIS rozšiřuje ArcGIS o možnost automatické nebo poloautomatické vektorizace rastrových předloh. Zvláště vhodný je pro vektorizaci skenovaných map obsahujících převážně čarovou kresbu, jako jsou katastrální mapy, plány, nákresy apod.

Nástroje pro editaci umožňují připravit rastr tak, aby následná automatická vektorizace přinesla co nejlepší výsledky (např. odstranění nečistot a popisů). Pro vektorizaci je pak možné nastavit parametry s ohledem na charakter a kvalitu kresby v dané mapě a podle požadavků na výstup. Vlastní proces vektorizace může probíhat automatizovaně, zcela bez zásahu operátora, nebo v poloautomatickém režimu, kdy automatická vektorizace probíhá podle nastavených parametrů a operátor je vyzván k rozhodnutí o dalším postupu pouze ve speciálních případech, např. při křížení čar nebo jiné nejasnosti v rastru. Při ruční digitalizaci nad rastrem nadstavba ArcScan pro ArcGIS přidává možnost přichytávání na linie nebo lomové body rastrové kresby.



Nadstavba ArcScan pro ArcGIS je zahrnuta v licencích ArcEditor a ArcInfo.

Maplex pro ArcGIS

Maplex pro ArcGIS je nadstavba pro kvalitní kartografické umístění popisků prvků v mapě. Pomocí ní uživatelé získávají mnohem větší kontrolu nad parametry pro nastavení vzhledu a polohy popisků než při základním způsobu práce s popisky (více možností specifikace umístění popisků: uživatelem definované schéma umístění popisku kolem bodu, popisky polygonu zakřivené podle jeho tvaru nebo podél jeho hranic, možnost vícenásobného umístění popisků podél linií, automatická redukce velikosti písma, automatické zalamování textů do více řádků, možnost automatizovaného nahrazování částí textů zkratkami na základě uživatelských slovníků, podrobnější pravidla pro řešení konfliktů a další možnosti).

Algoritmy pro automatické umístění popisků použité v nadstavbě Maplex tak významně redukují potřebu převodu popisků na anotace a jejich následné manuální editace. Tím lze dosáhnout kvalitnějšího kartografického výstupu v kratším čase a s výrazně nižšími nároky na ruční finalizační práci než bez této nadstavby.

Nadstavba Maplex pro ArcGIS je zahrnuta v licenci ArcInfo.

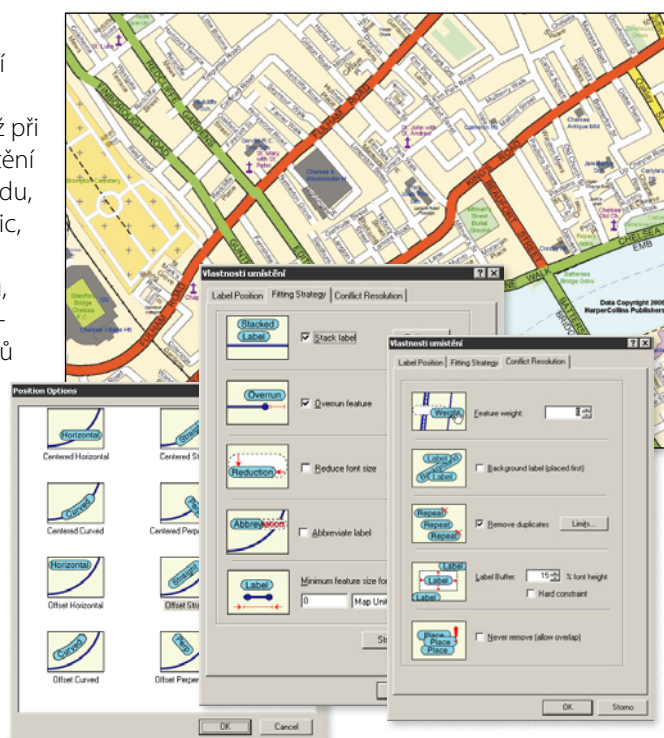
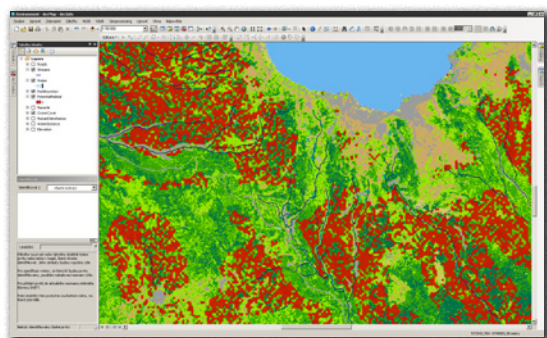
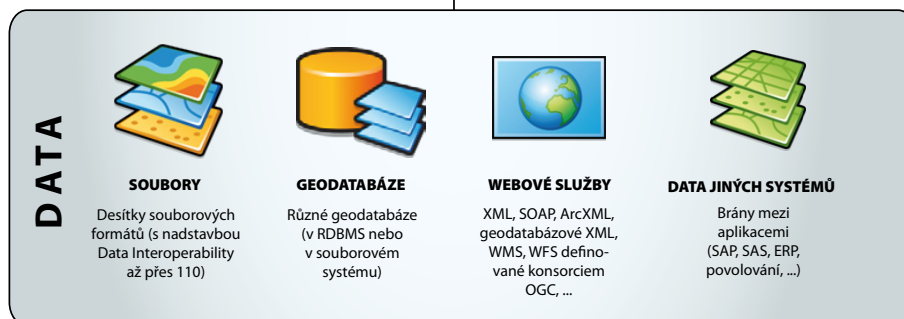
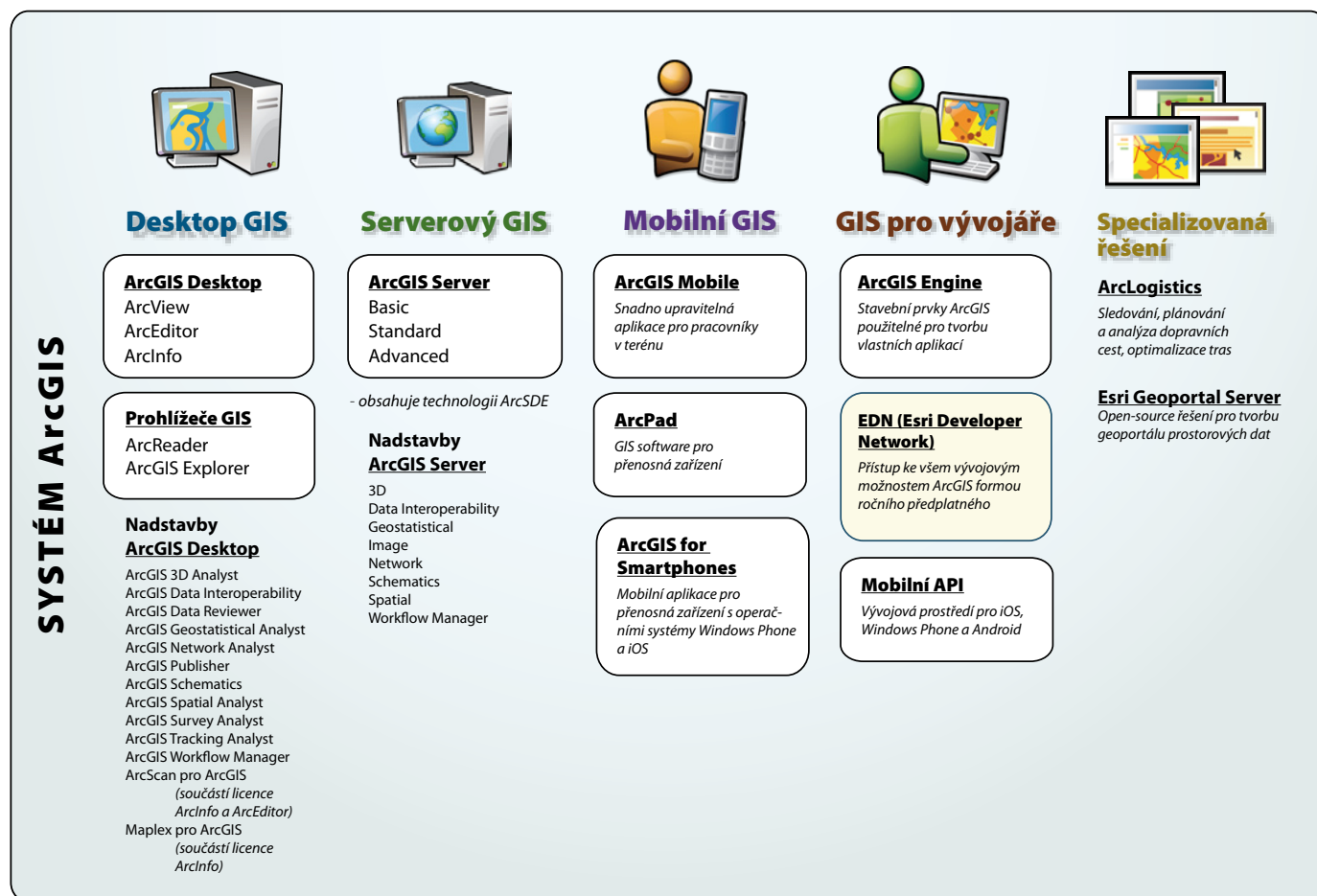


Schéma systému ArcGIS



Systémové požadavky:

CPU: Intel Core 2 Duo, Xeon, min. 2,2 GHz

RAM: 2 GB (doporuč. 4 GB), v případě využití Personal ArcSDE pro MS SQL Server Express jsou 4 GB RAM nutné

HDD: 5 GB

Operační systém: Microsoft Windows 2003/XP/Vista/7