

Nadstavby ArcGIS

Vladimír Zenkl, ARCDATA PRAHA, s.r.o.

vzenkl@arcdata.cz

ARCDATA PRAHA



esri

Official
Distributor

Program

Přehled nastaveb pro ArcGIS

Bližší seznámení s vybranými nastavbami

ArcGIS – obecné nástroje pro GIS



Ale někdy je potřeba

- řešit speciální úlohy/problematiku
- dosáhnout vysoké produktivity práce



ArcGIS for Desktop

Basic (ArcView)

ArcGIS 3D Analyst
ArcGIS Spatial Analyst
ArcGIS Network Analyst
ArcGIS Schematics
ArcGIS Geostatistical Analyst
ArcGIS Tracking Analyst
ArcGIS Data Interoperability
ArcGIS Data Reviewer
ArcGIS Publisher
ArcGIS Workflow Manager
ArcScan for ArcGIS (Standard)
Maplex for ArcGIS (B+S+A)

Standard (ArcEditor)

Esri Production Mapping
ArcGIS Defence Solutions
Esri Aeronautical Solution
Esri Business Analyst
Esri Community Analyst
Esri Roads and Highways
Esri City Engine
**ArcGIS Editor for
OpenStreetMap**
ArcSketch
Districting for ArcGIS
Esri S-57 Viewer
Free Geoportal Add-ons
OLAP for ArcGIS
WMC Client

Advanced (ArcInfo)

ArcGIS for Desktop

Basic (ArcView)

Standard (ArcEditor)

Advanced (ArcInfo)

ANALÝZA

- ArcGIS 3D Analyst
- ArcGIS Spatial Analyst
- ArcGIS Network Analyst
- ArcGIS Schematics
- ArcGIS Geostatistical Analyst
- ArcGIS Tracking Analyst

PRODUKTIVITA

- ArcGIS Data Interoperability
- ArcGIS Data Reviewer
- ArcGIS Publisher
- ArcGIS Workflow Manager
- ArcScan for ArcGIS (Standard)
- Maplex for ArcGIS (B+S+A)

ŘEŠENÍ a APLIKACE

- Esri Production Mapping
- ArcGIS Defence Solutions
- Esri Aeronautical Solution
- Esri Business Analyst
- Esri Community Analyst
- Esri Roads and Highways
- Esri City Engine

zdarma

- ArcGIS Editor for OpenStreetMap
- ArcSketch
- Districting for ArcGIS
- Esri S-57 Viewer
- Free Geoportal Add-ons
- OLAP for ArcGIS
- WMC Client

ArcGIS for Server

Basic

Standard

Advanced

ANALÝZA

ArcGIS 3D Analyst

ArcGIS Spatial Analyst

ArcGIS Network Analyst

ArcGIS Schematics

ArcGIS Geostatistical Analyst

Basic

Standard

Advanced

–

–

✓

–

–

✓

–

●

✓

–

–

●

–

–

✓

– není k dispozici

● volitelně

✓ je součástí

PRODUKTIVITA

ArcGIS Data Interoperability

–

●

●

ArcGIS Workflow Manager

–

●

●

ArcGIS Image Extension

–

●

●

Přehled nastaveb ArcGIS

Nadstavba:

K čemu je dobrá

jaké problémy řeší,

na jaké otázky pomáhá hledat odpověď

Co umí

nástroje, metody, funkce

Nadstavby ArcGIS – analýza

Rozšíření funkcionality

toolbox – nástroje

nástrojové lišty

datový model v GDB

ArcGIS Spatial Analyst

ArcGIS Geostatistical Analyst

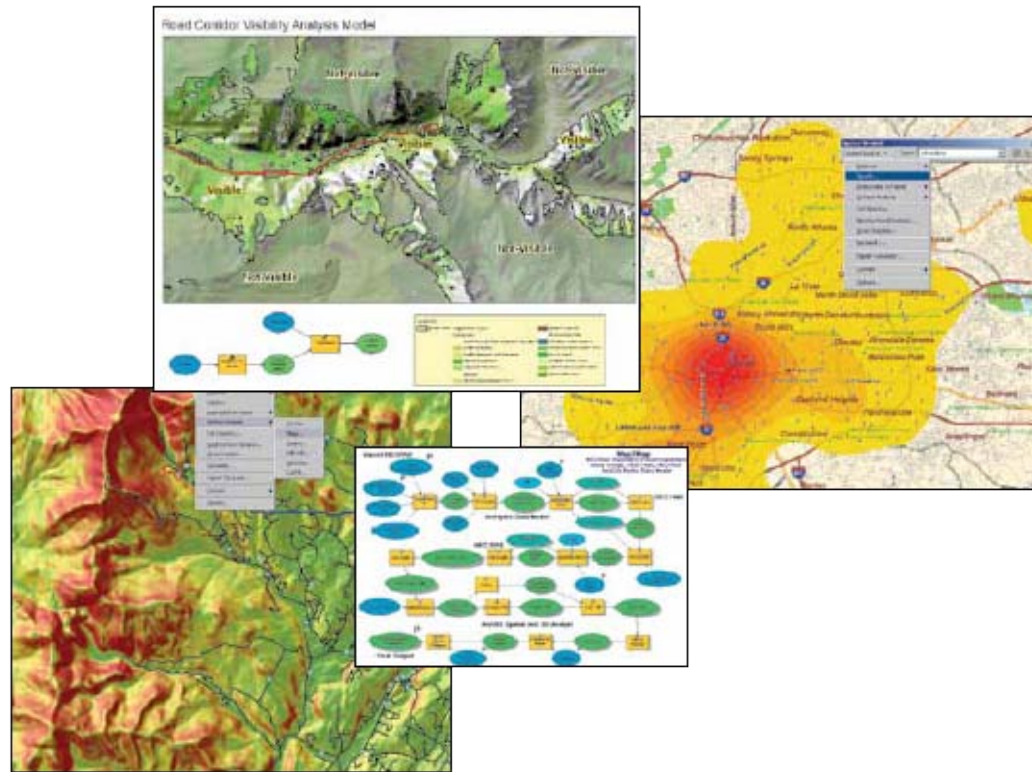
ArcGIS Network Analyst

ArcGIS 3D Analyst

ArcGIS Schematics

ArcGIS Tracking Analyst

ArcGIS Spatial Analyst



ArcGIS Spatial Analyst

K čemu je dobrý (příklady):

hledání vhodných lokalit

hledání vhodné cesty z A do B

analýza dopravních koridorů

analýza území

demografická analýza

hydrologická analýza (modelování povodí)

zjišťování úrovně znečištění

modelování a analýza povrchu

odhady rizik (EIA, požáry, eroze...)

analýza hustoty výskytu jevu/objektů v území

ArcGIS Spatial Analyst

Co umí: zpracování a analýza rastrových dat

integrace rastr/vektor (rasterizace/vektorizace)

obecná práce s rastry

- vytváření a správa rastrů

- manipulace (výpočty) s hodnotami pixelů

vytvoření (interpolace) povrchu

- „obyčejného“ i topografického

analýza

- povrchu

- vzdáleností

- hledání cesty

- překryvová

- hydrologická

- zonální

- vyhodnocení dat DPZ

ArcGIS Spatial Analyst

Z čeho se skládá:

toolbox

nástrojová lišta

Python: `arcpy.sa`

mapová algebra

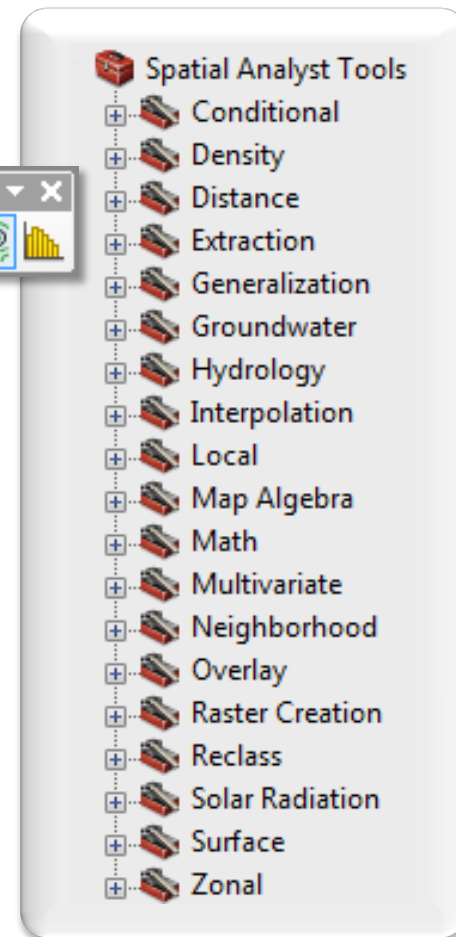
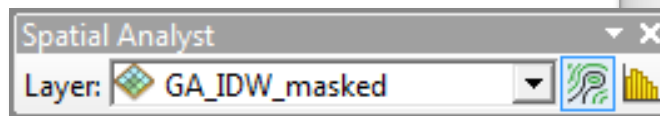
třídy (pro definici parametrů)

Dostupnost:

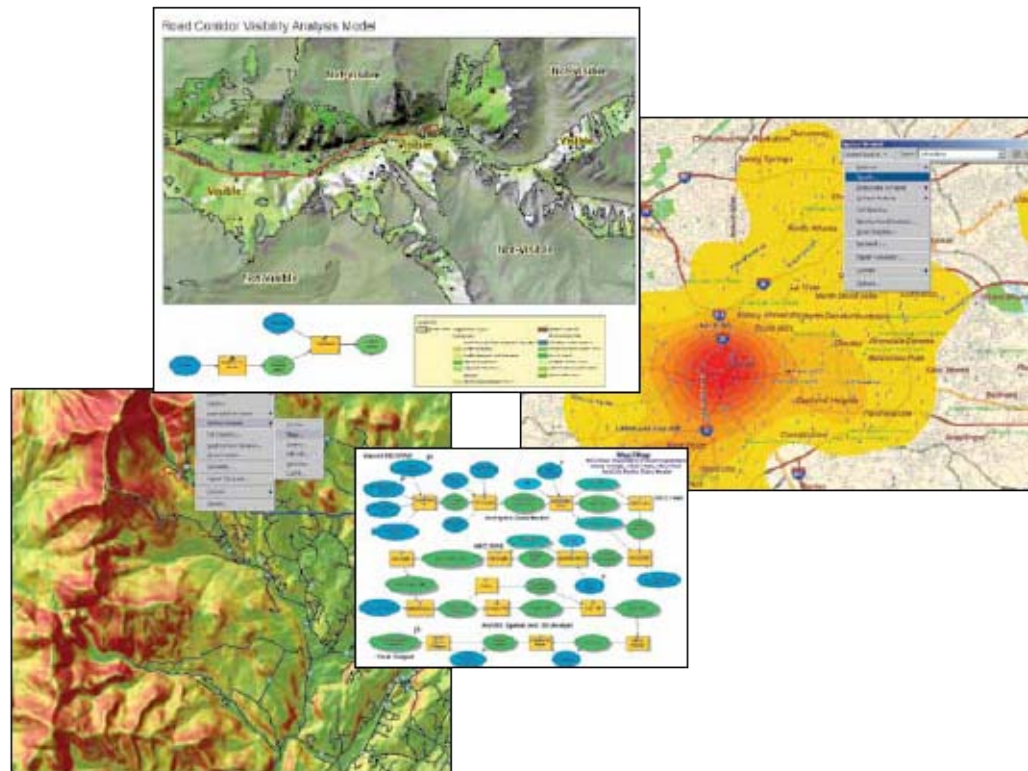
ArcGIS for Desktop

ArcGIS for Server

ArcGIS Engine

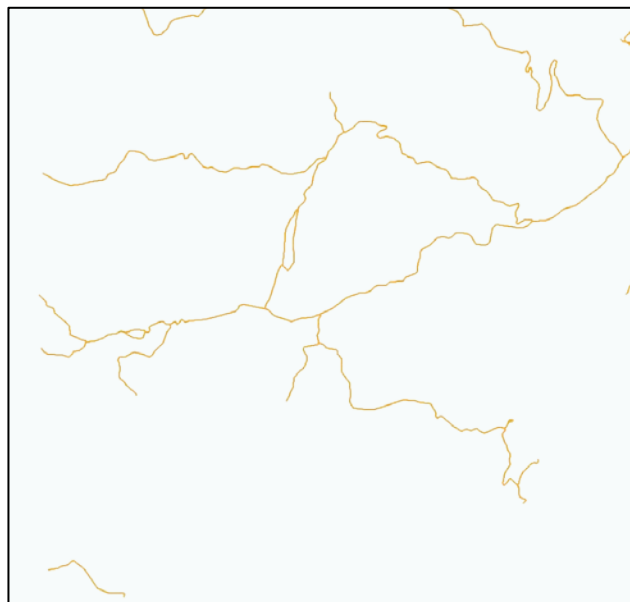


ArcGIS Spatial Analyst

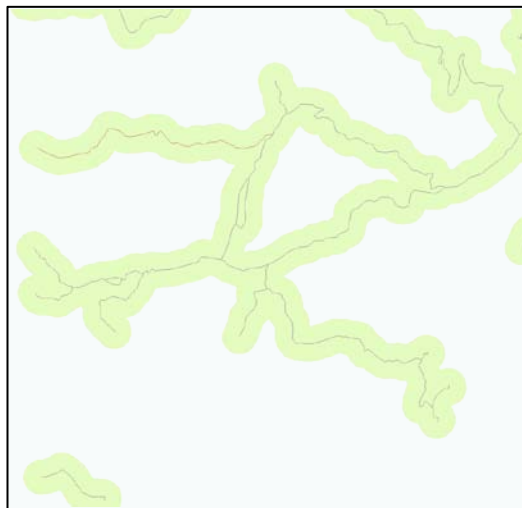


ArcGIS Spatial Analyst

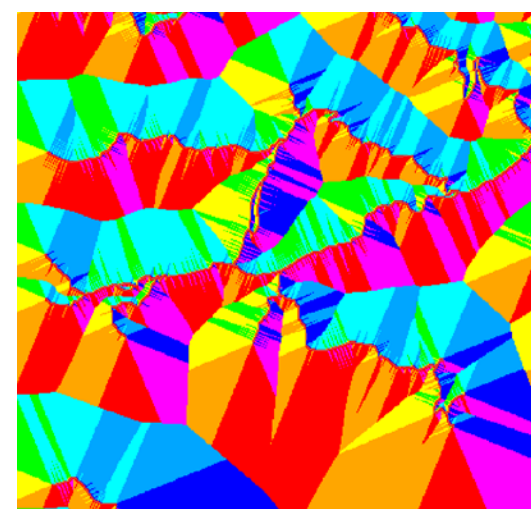
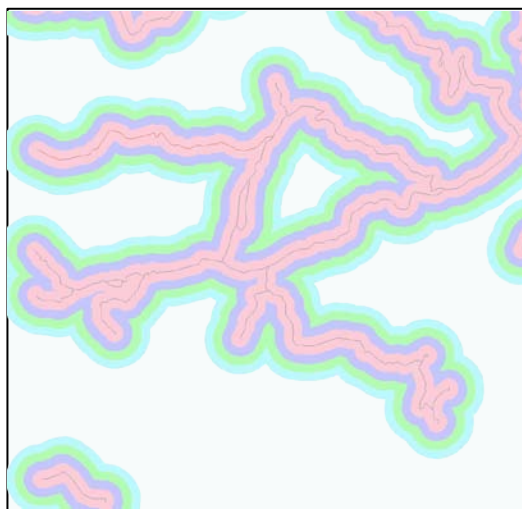
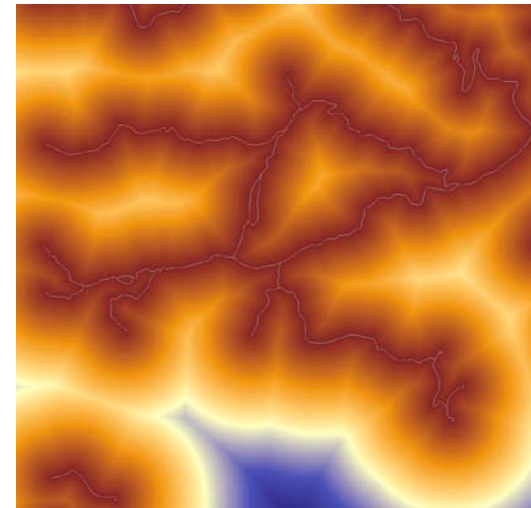
Vzdálenosti



vektor

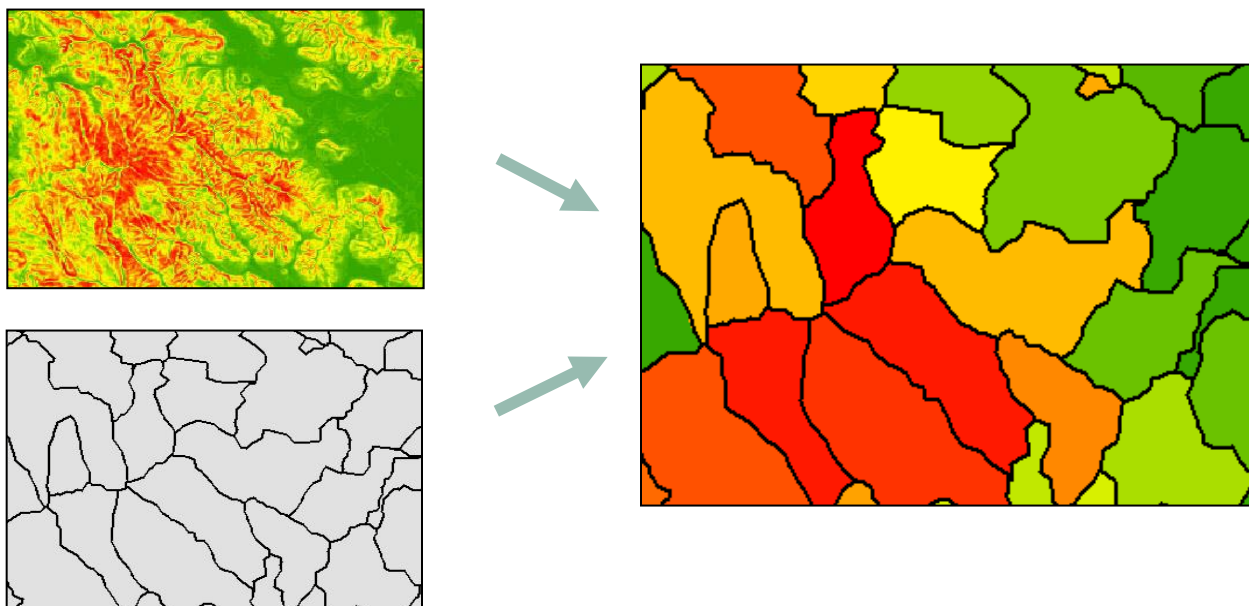


rastr



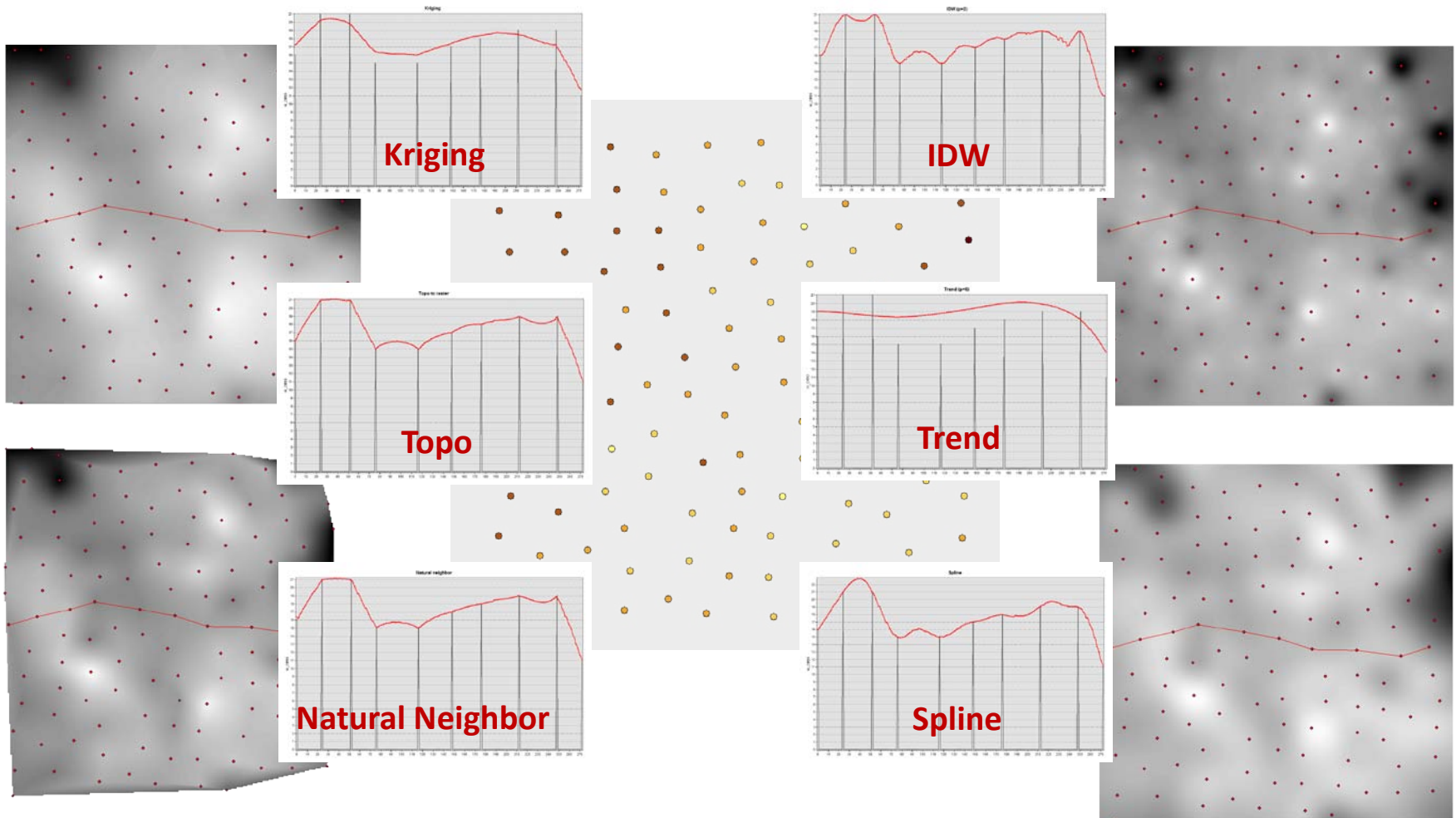
ArcGIS Spatial Analyst

Zonální statistika



ArcGIS Spatial Analyst

Interpolace povrchu



ArcGIS Spatial Analyst

Analýza povrchu

stínovaný reliéf

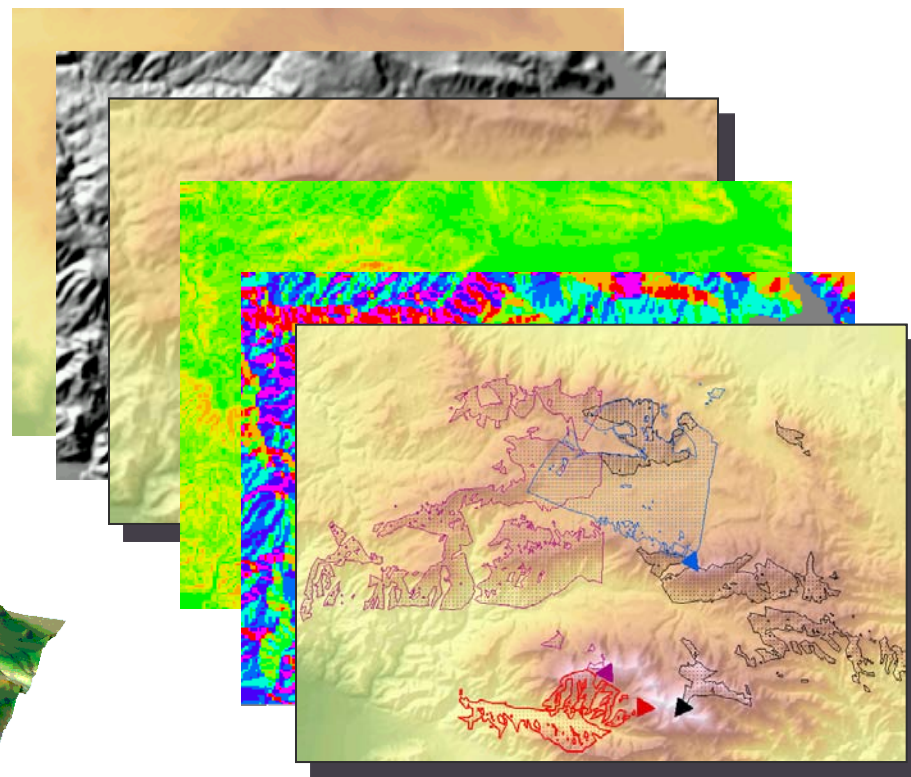
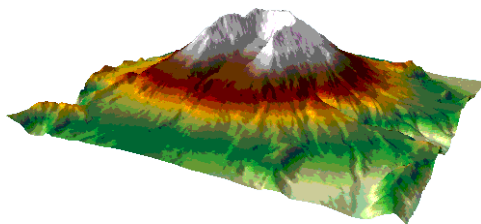
sklonitost

orientace

viditelnost

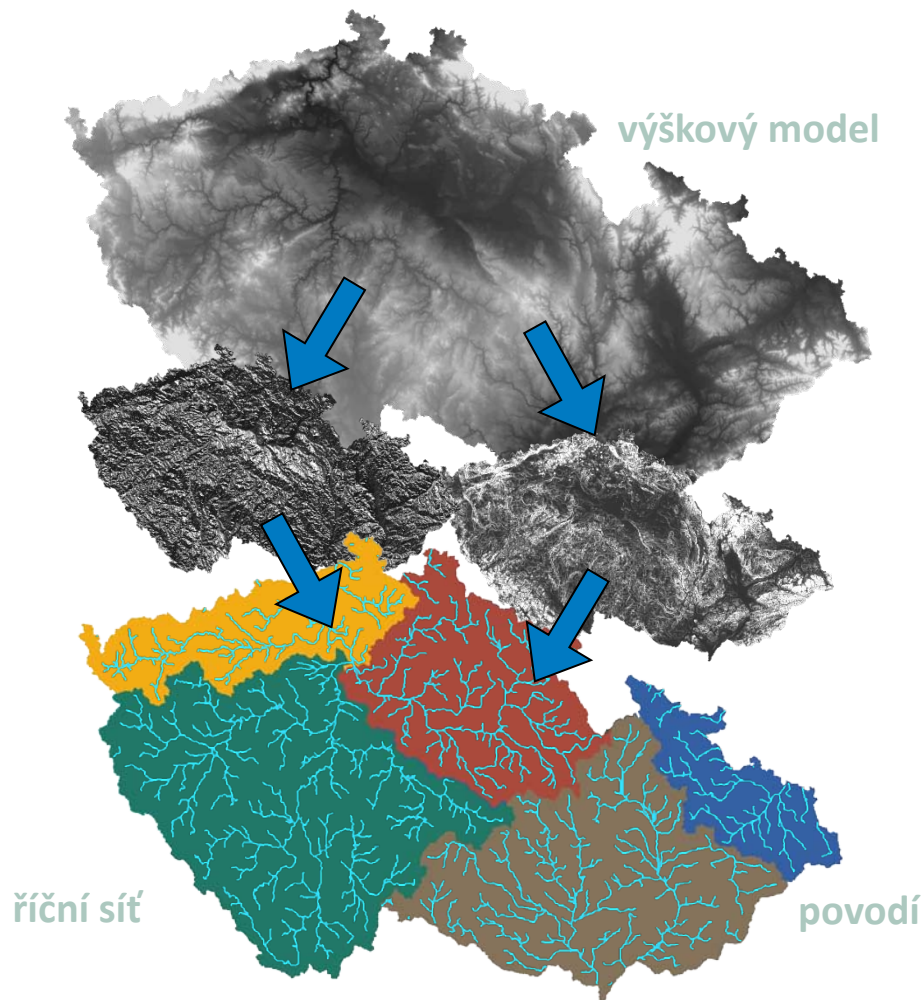
výkopy/náspy

zakřivení



ArcGIS Spatial Analyst

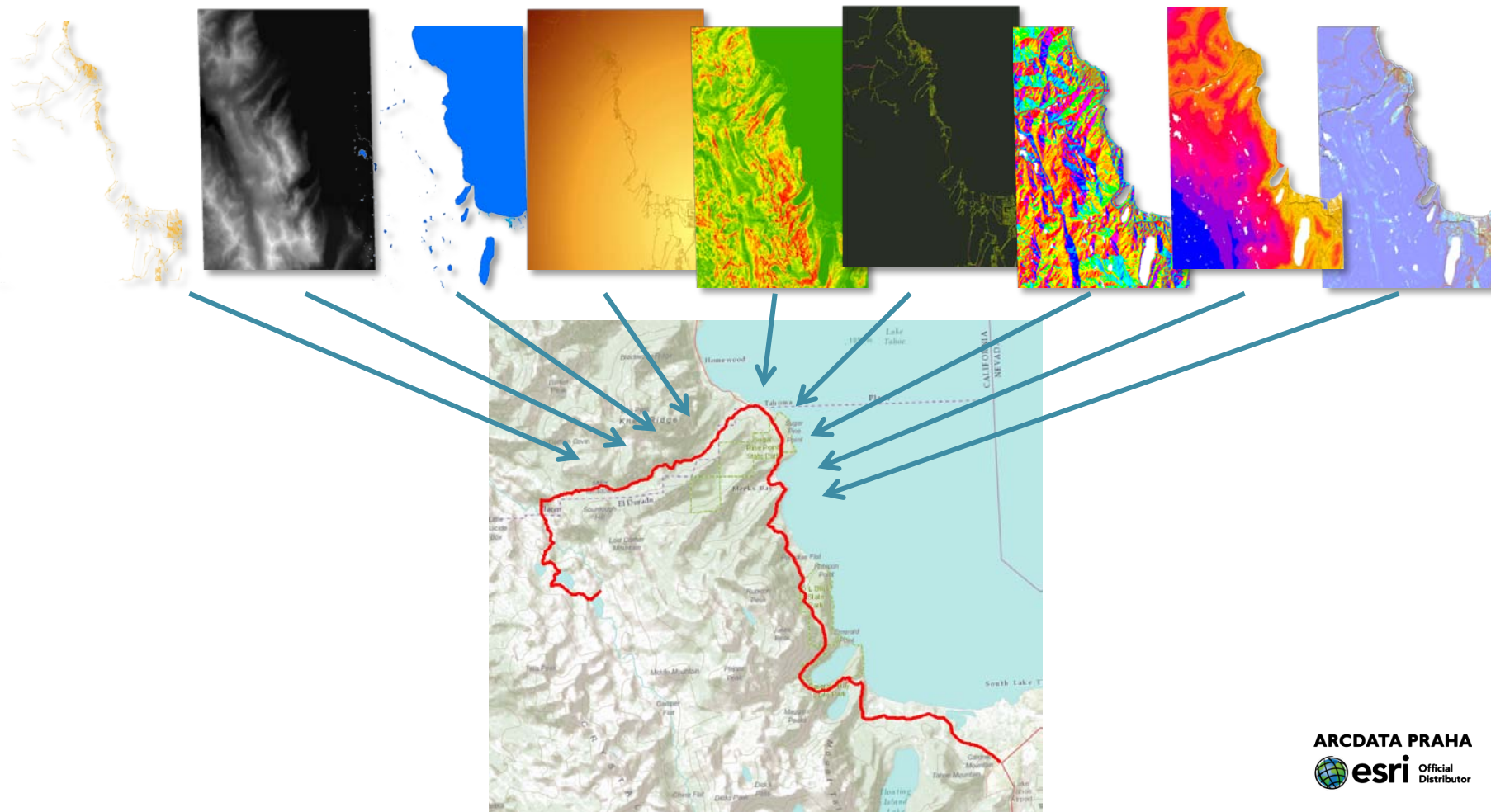
Hydrologická analýza



- Groundwater
 - Darcy Flow
 - Darcy Velocity
 - Particle Track
 - Porous Puff
- Hydrology
 - Basin
 - Fill
 - Flow Accumulation
 - Flow Direction
 - Flow Length
 - Sink
 - Snap Pour Point
 - Stream Link
 - Stream Order
 - Stream to Feature
 - Watershed

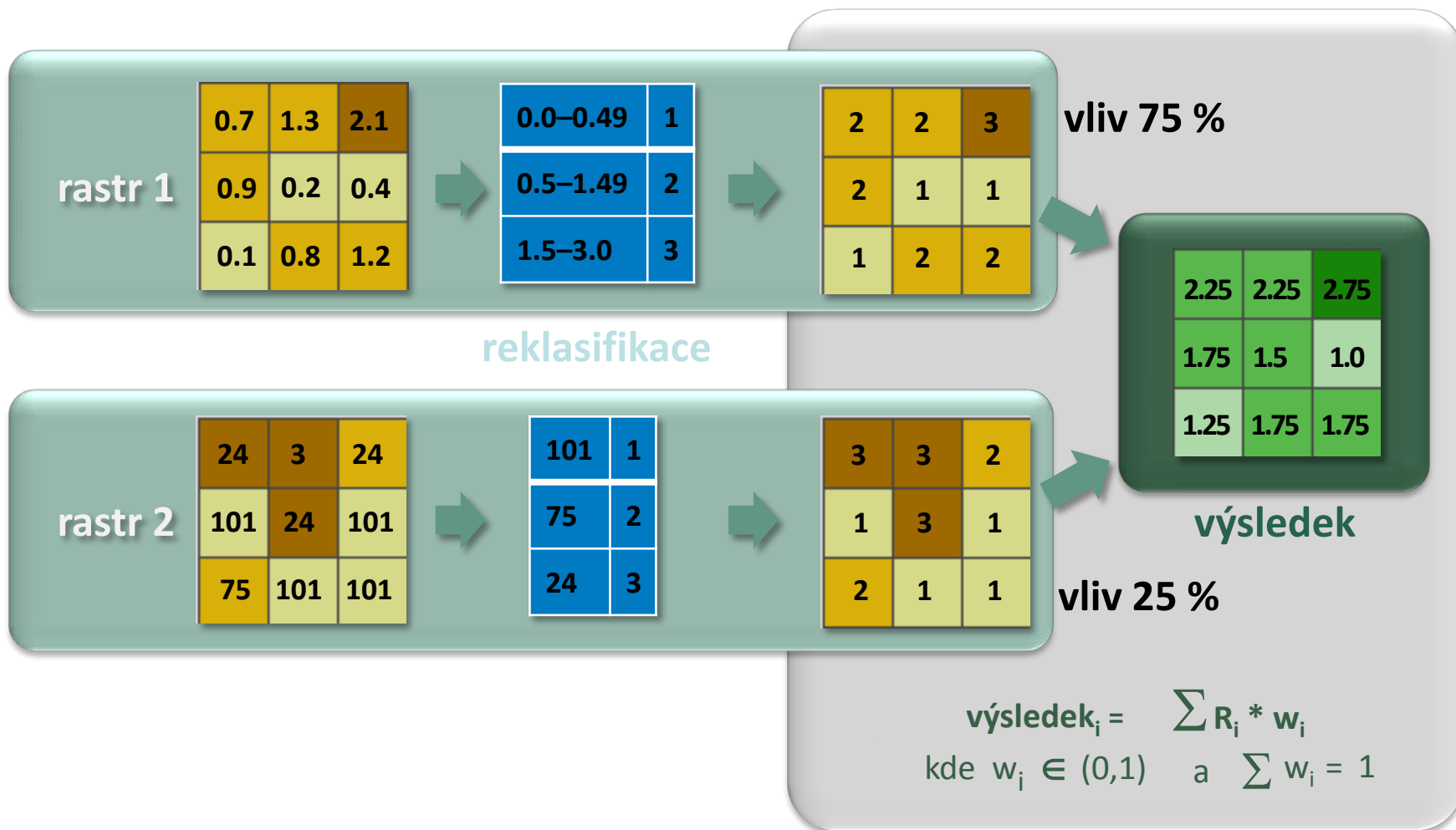
ArcGIS Spatial Analyst

Hledání cesty



ArcGIS Spatial Analyst

Překryvová analýza – Weighted Overlay

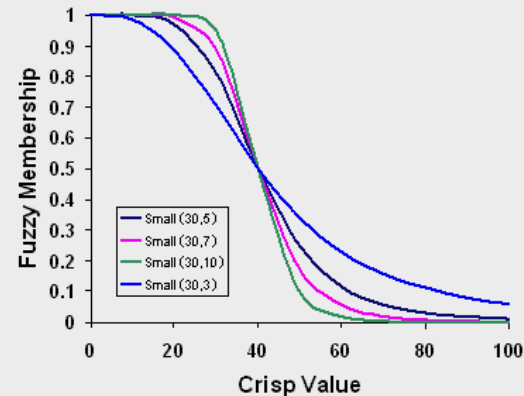
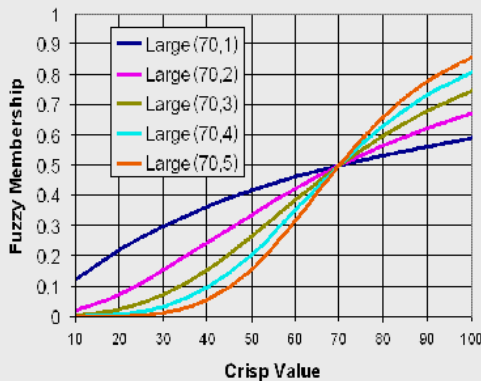
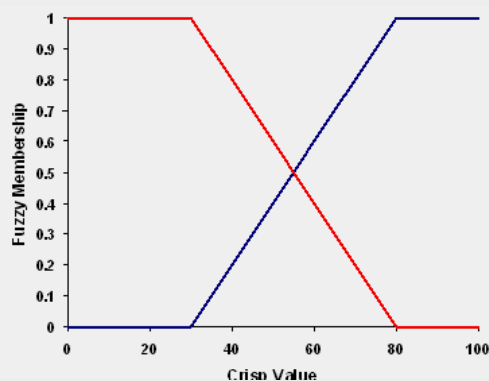


ArcGIS Spatial Analyst

Překryvová analýza – Fuzzy Overlay

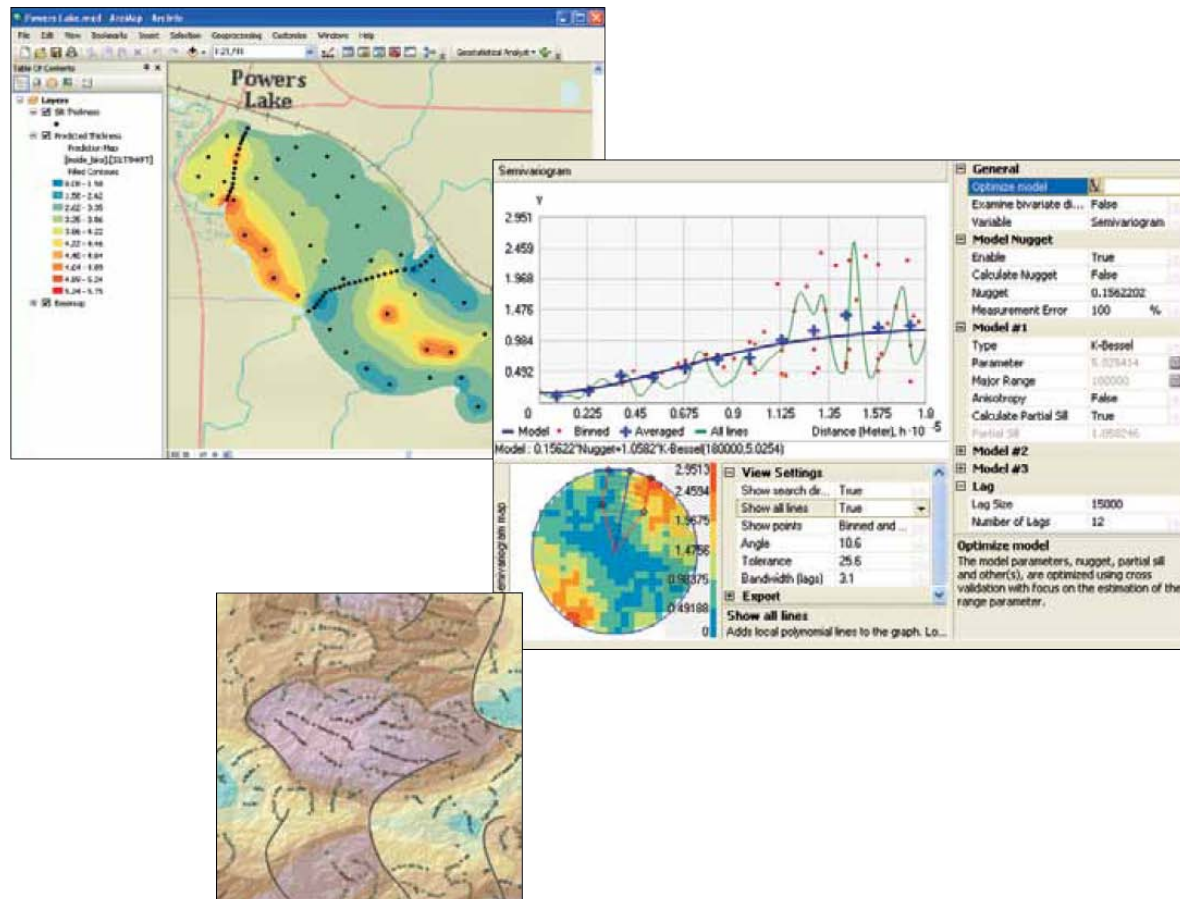
na základě teorie množin

transformace daných hodnot na pravděpodobnost, že patří do dané množiny (fuzzy membership)



překryv takto transformovaných vrstev

ArcGIS Geostatistical Analyst



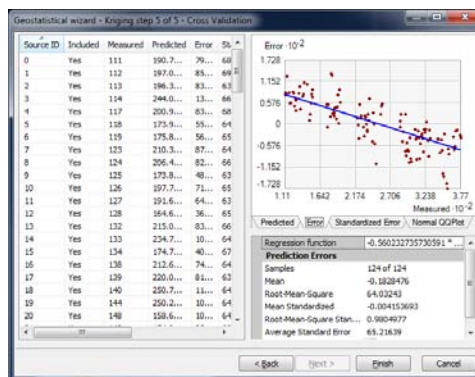
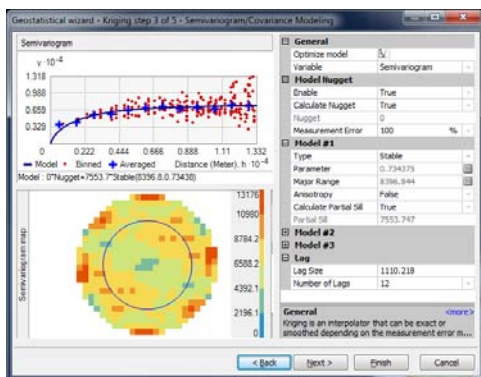
ArcGIS Geostatistical Analyst

K čemu je dobrý:

Když není důležité pouze to, co se dělá, ale i JAK se to dělá

např. interpolace povrchu...

... ale s důkladným průzkumem dat,
kontrolou nad parametry zadání,
ověřením kvality a spolehlivosti výsledků



ArcGIS Geostatistical Analyst

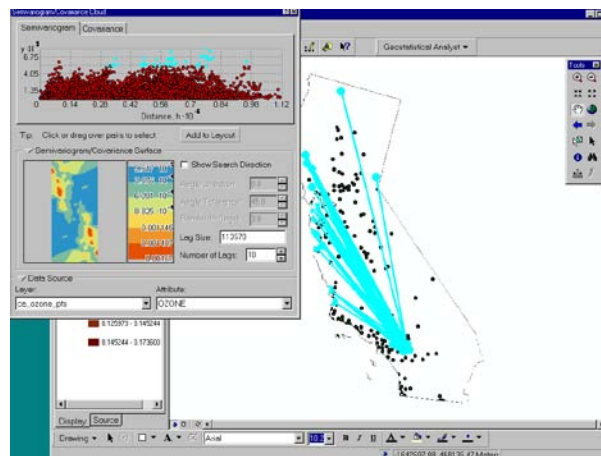
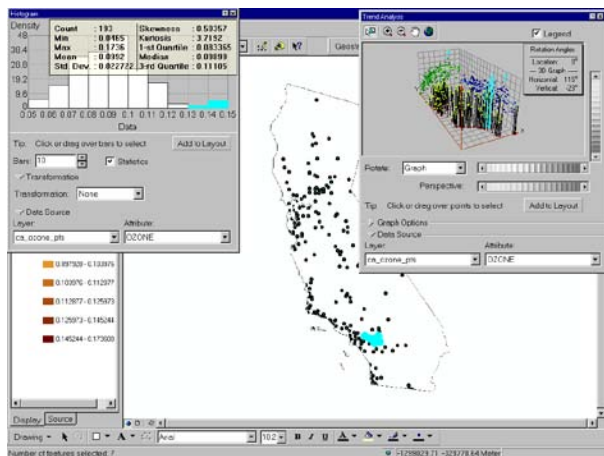
Co umí: interpolace a simulace

interpolace povrchu

hodnocení modelu (cross validace, lepší výsledky než pomocí reziduálů)

generování sady míst pro vzorky (zejm. přírodních jevů)

geostatistická simulace



ArcGIS Geostatistical Analyst

Z čeho se skládá:

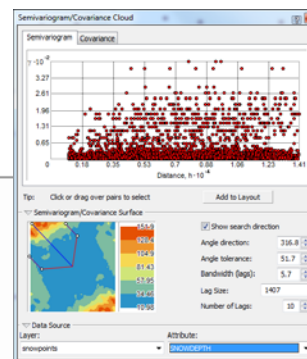
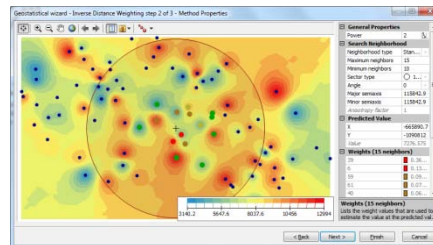
toolbox

nástrojová lišta

Geostatistical wizard

Python: `arcpy.ga`

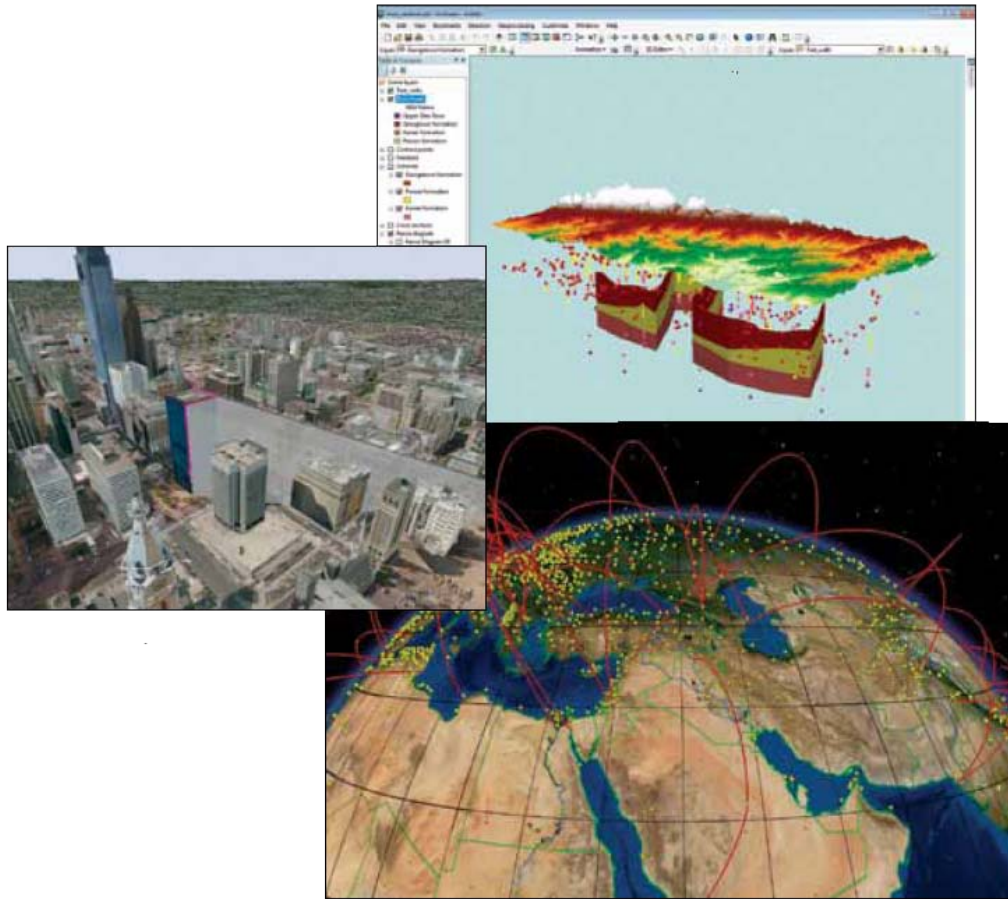
třídy (pro definici parametrů)



- Geostatistical Analyst
- Geostatistical Analyst
- Explore Data
 - Histogram
 - Normal QQPlot
 - Trend Analysis
 - Voronoi Map
 - Semivariogram/Covariance Cloud
 - General QQPlot
 - Crosscovariance Cloud
- Geostatistical Wizard...
- Subset Features...
- Tutorial
- Geostatistical Analyst Help

- Geostatistical Analyst Tools
 - Interpolation
 - Diffusion Interpolation With Barriers
 - Global Polynomial Interpolation
 - IDW
 - Kernel Interpolation With Barriers
 - Local Polynomial Interpolation
 - Moving Window Kriging
 - Radial Basis Functions
 - Sampling Network Design
 - Create Spatially Balanced Points
 - Densify Sampling Network
 - Simulation
 - Extract Values To Table
 - Gaussian Geostatistical Simulations
 - Utilities
 - Cross Validation
 - Neighborhood Selection
 - Semivariogram Sensitivity
 - Subset Features
 - Working with Geostatistical Layers
 - Calculate Z-value
 - Create Geostatistical Layer
 - GA Layer To Contour
 - GA Layer To Grid
 - GA Layer To Points
 - Get Model Parameter
 - Set Model Parameter

ArcGIS 3D Analyst



ArcGIS 3D Analyst

K čemu je dobrý:

3D vizualizace

3D analýza

ArcGIS 3D Analyst

Co umí:

3D vizualizace

správa a editace 3D dat

analýza viditelnosti

analýza ve 3D

interpolace a vytváření modelu terénu

analýza terénu

ArcGIS 3D Analyst

Z čeho se skládá:

ArcScene

ArcGlobe

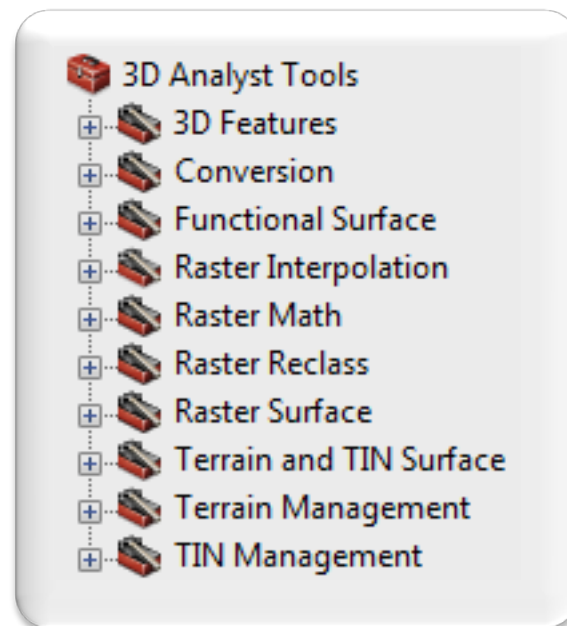
toolbox

nástrojová lišta (ArcMap)

Python: arcpy.ddd

datový model TIN

datový model terrain (geodatabáze)



ArcGIS 3D Analyst

Vizualizace

ArcGlobe

ArcScene

ArcGlobe

- 3D vizualizace velkých objemů dat
- zobrazení: Cube (GCS: WGS 1984) (pouze toto zobrazení)
- jedna vrstva povrchu
- více úrovní detailu (LOD) – dlaždice
- vektorová data jsou rastrována (podle LOD)
- vytváří cache na disku



ArcGIS 3D Analyst

ArcGlobe – druhy vrstev

Elevation (výškopis)

definuje povrch glóbu

(povrch může být jen jeden
ale může se skládat z více
vrstev pro různé úrovně detailu)

Draped

(vrstvy zobrazené na povrchu)

Floating (plovoucí)

v zadané výšce nad (resp. pod) povrchem



ArcScene

3D zobrazení malých objemů dat

zobrazení: perspektivní pohled

(rovinné zobrazení, nastavuje uživatel – jako v aplikaci ArcMap)

OpenGL (komplexní liniová 3D symbologie, mapování textur)

vektorová data vykreslována jako vektory

všechna data v RAM

zobrazování více povrchů současně

optimalizována pro analýzu

ArcGIS 3D Analyst

	ArcGlobe	ArcScene	ArcMap
velký objem dat	✓ ¹		
malý objem dat		✓ ²	
velké území (uvažovat zakřivení Země)	✓		
malé území		✓	
vykreslovat více úrovní povrchu		✓	
využití TIN	✓	✓	✓
využití Terrain dataset	✓		✓
analýza vytvoří mnoho dočasných ds			✓
potřeba využívat služby ArcGIS Serveru	✓		✓
použití nástrojové lišty 3D Analyst	✓		✓
není třeba vykreslovat data ve 3D			✓
různé souřadnicové systémy	³	✓	✓

1) vytváří cache 2) vše v RAM 3) pouze zobrazení Cube (GCS: WGS 1984) – on-the-fly zobrazení

ArcGIS 3D Analyst

Datový typ Terrain (terén)

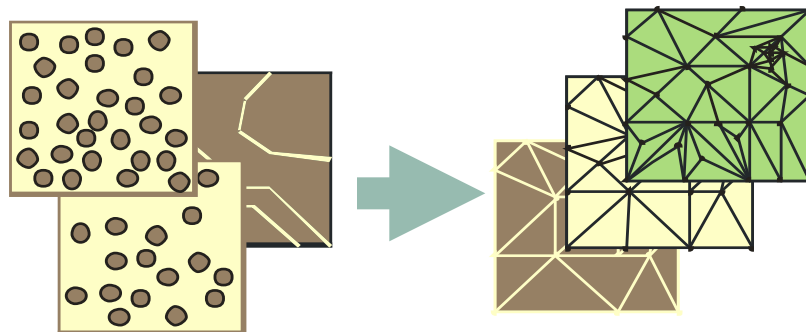
v geodatabázi

třídy prvků participují na datovém modelu

pravidla definují, jak jsou prvky využívány v definici povrchu

struktura TIN

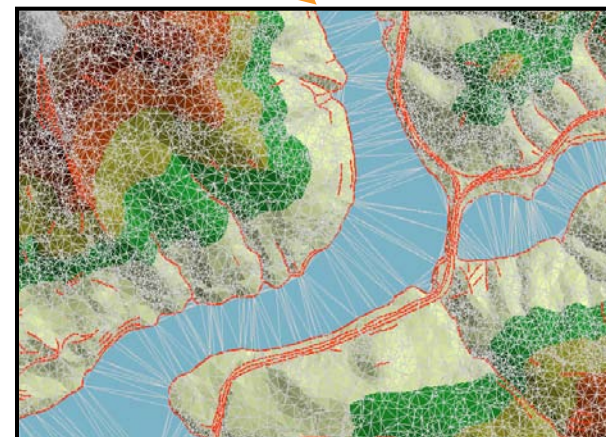
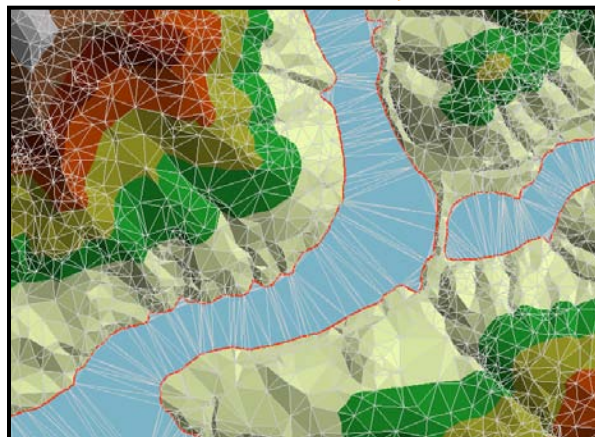
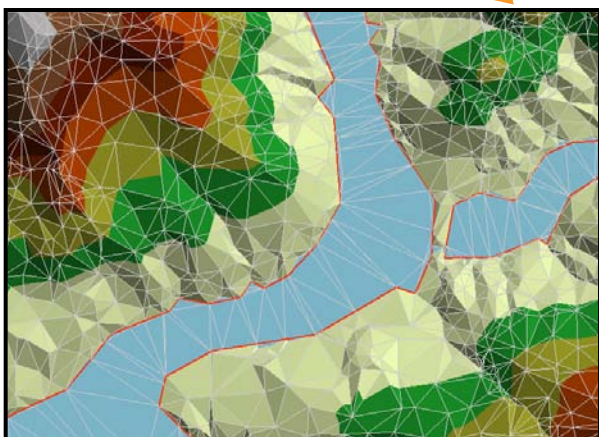
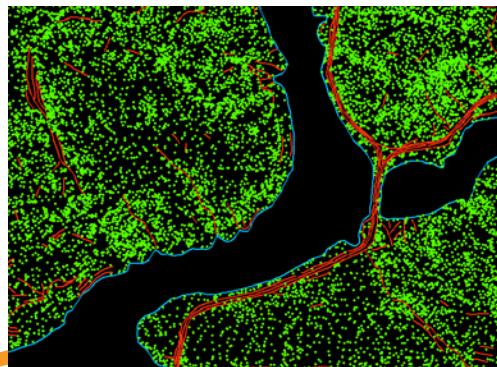
vícenásobné rozlišení



ArcGIS 3D Analyst

Terrain

vícenásobné rozlišení



ArcGIS 3D Analyst

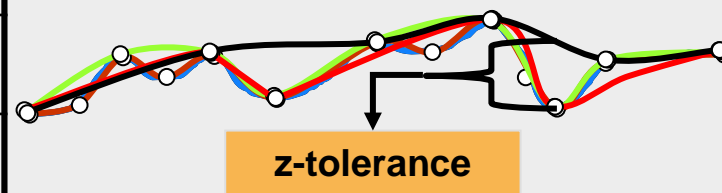
Terrain – vícenásobné rozlišení

podobné konceptu rastrových pyramid

redukované sady body založené na vertikální toleranci

měřítkové omezení vázané ke každé úrovni

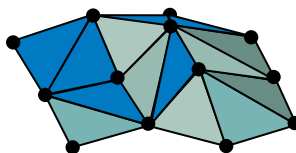
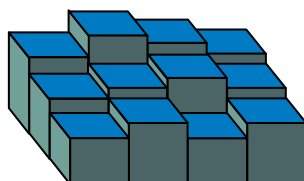
body	detail	z-tolerance	měřítko
	0	0	1:1
	1	1	2500
	2	5	10,000
	3	10	50,000
	4	20	100,000



Poznámka: 3D GIS?

povrch uložený jako rastr, TIN nebo terrain:

funkcionální
povrch



2.5D

(Funkce je předpis, který každému číslu x z množiny M přiřadí právě jedno y z množiny N .)

Poznámka: 3D GIS?

vektorová data a 3D

objekty (jejich půdorysy) **leží na povrchu**:

2D data s informací o výšce v atributu („Z-aware data“)
(„vytažení“ objektu do výšky dané atributem)

objekty **neleží na povrchu**:

3D prvky (body, linie, polygony) – souřadnice X,Y,Z
(polygony – nelze realizovat vertikální plochu)

plně 3D objekty:

multipatch

Poznámka: 3D GIS?

3D prvky (vektorová data)

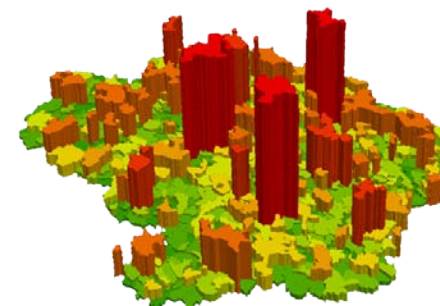
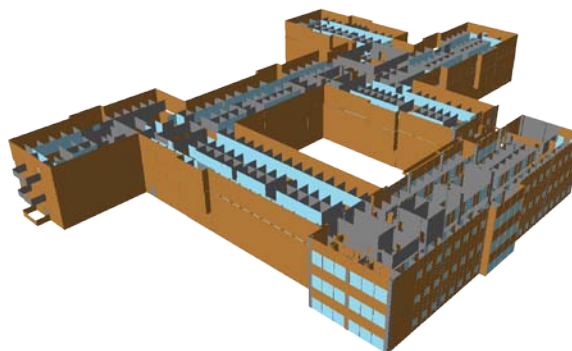
Vizualizace nebo analýza?

Vizualizace:

bodové objekty

liniové a plošné objekty (půdorysy objektů leží na povrchu)

2D data s informací o výšce („Z-aware data“)



Poznámka: 3D GIS?

3D prvky (vektorová data)

Vizualizace nebo analýza?

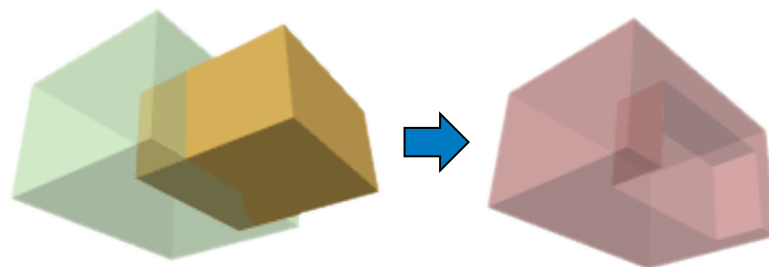
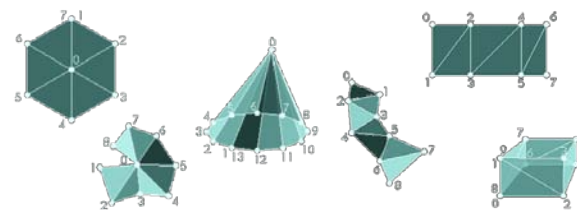
Vizualizace:

objekty neleží na povrchu:

plná 3D geometrie = **multipatch**

Analýza:

pouze multipatch



ArcGIS 3D Analyst

analýza ve 3D GIS

pracuje s 3D prvky
(pouze multipatch)

Ukázky 3D analýzy:

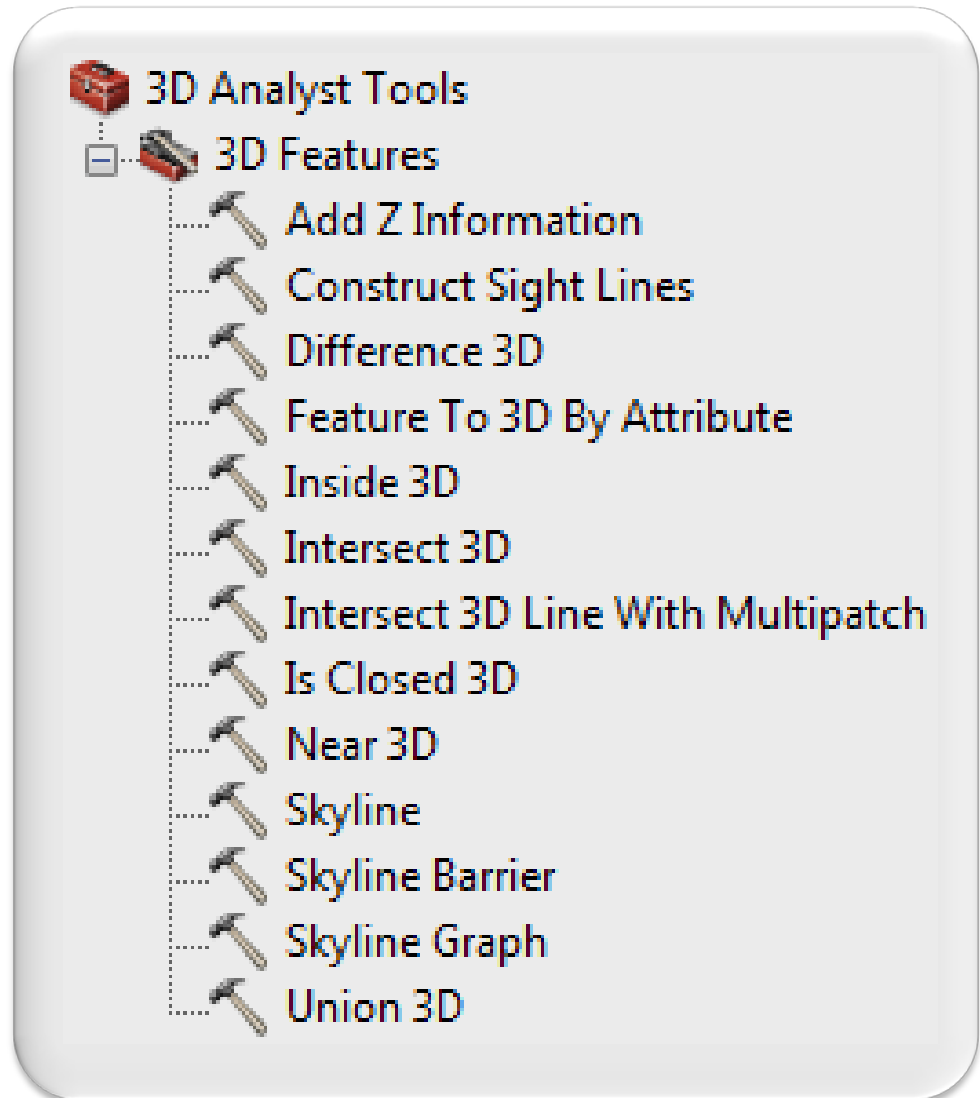
Zastínění budovou

Odraz světla od budovy

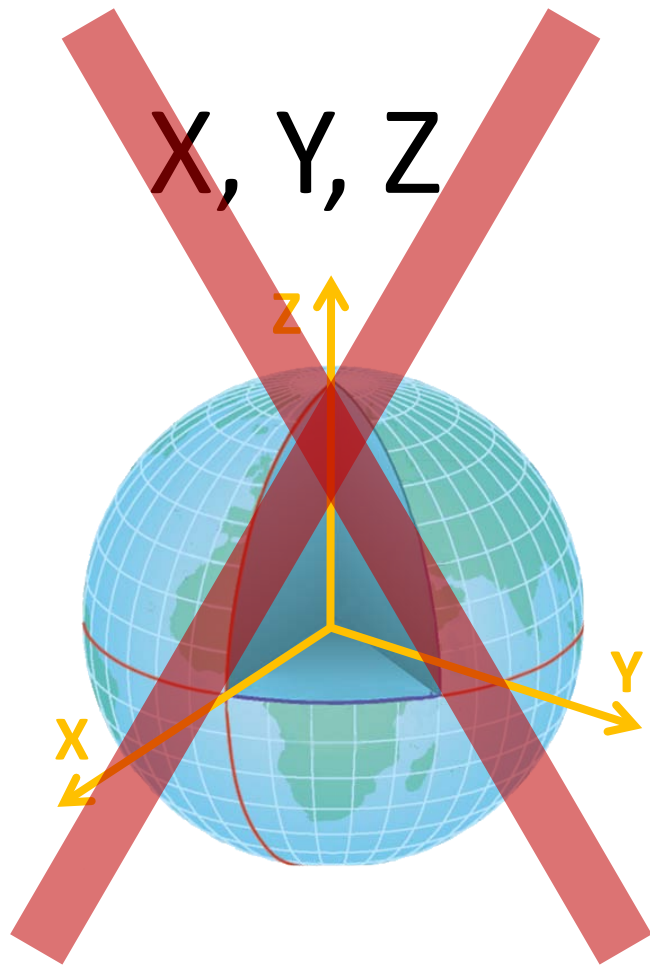
Max. výška budov

Stratigrafie

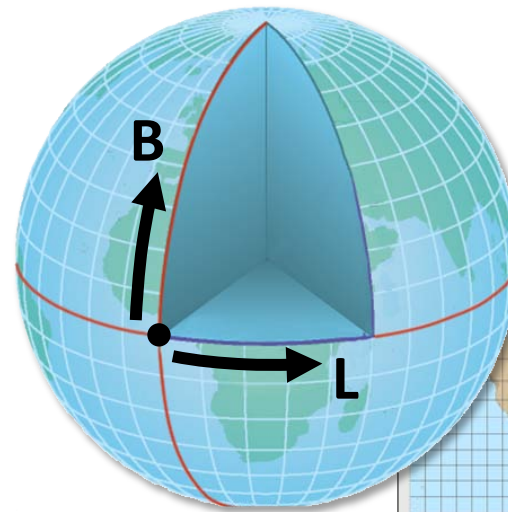
Vzdušný prostor



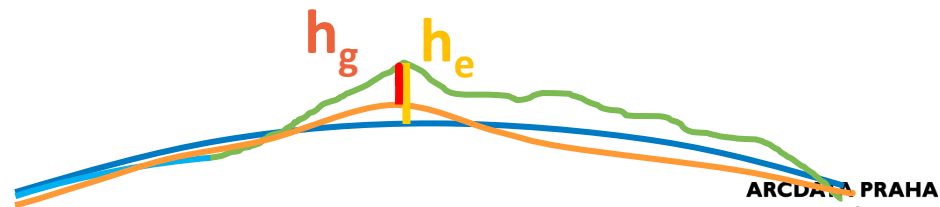
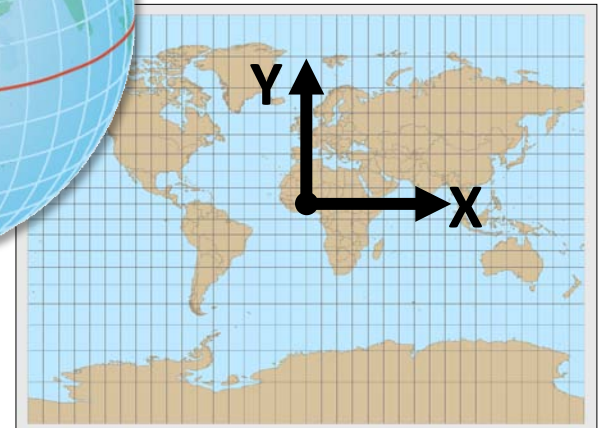
Ještě jedna poznámka: 3D GIS?



X, Y, Z



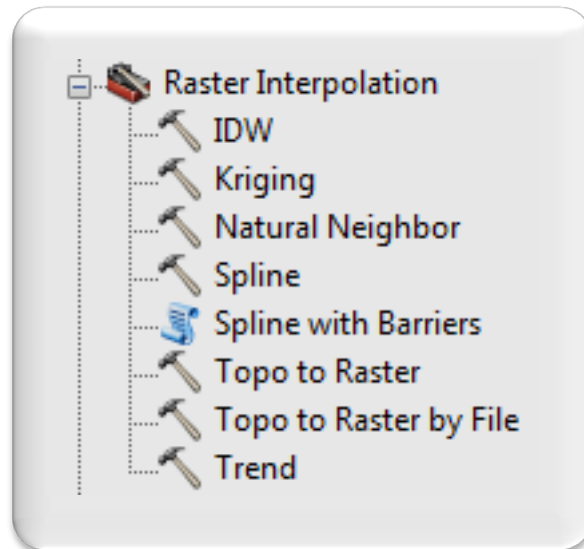
X, Y, h



3D Analyst vs. Spatial Analyst

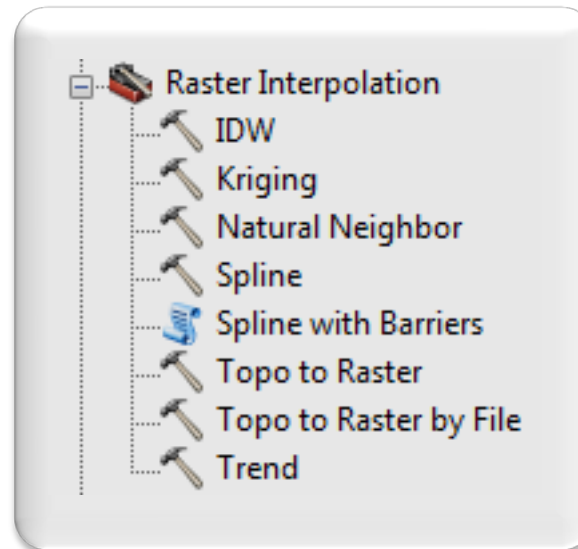
Částečný překryv funkcionality
interpolace povrchu

3D Analyst



=

Spatial Analyst

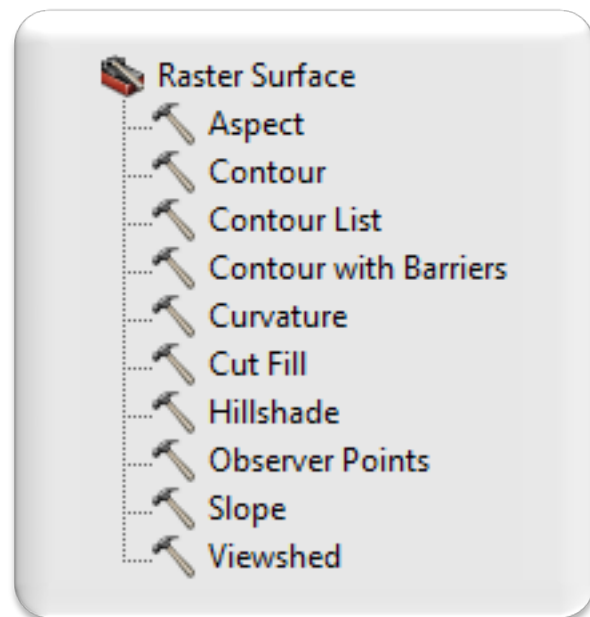


3D Analyst vs. Spatial Analyst

Částečný překryv funkcionality

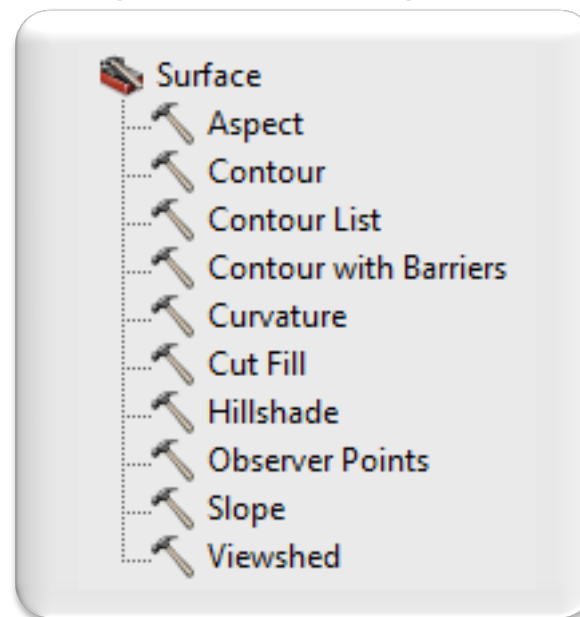
- analýza povrchu (toolset Surface)

3D Analyst



=

Spatial Analyst

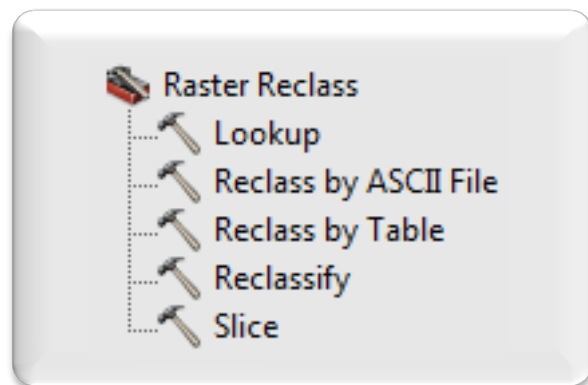


3D Analyst vs. Spatial Analyst

Částečný překryv funkcionality

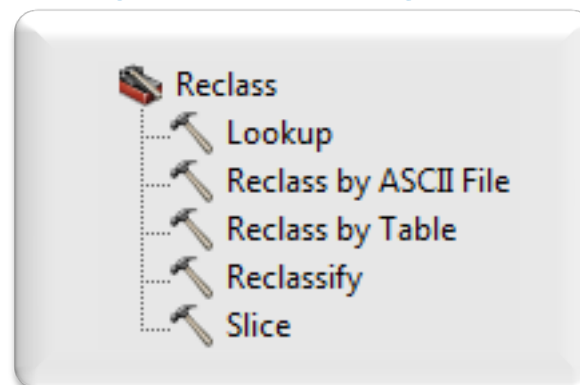
reklasifikace rastru

3D Analyst



=

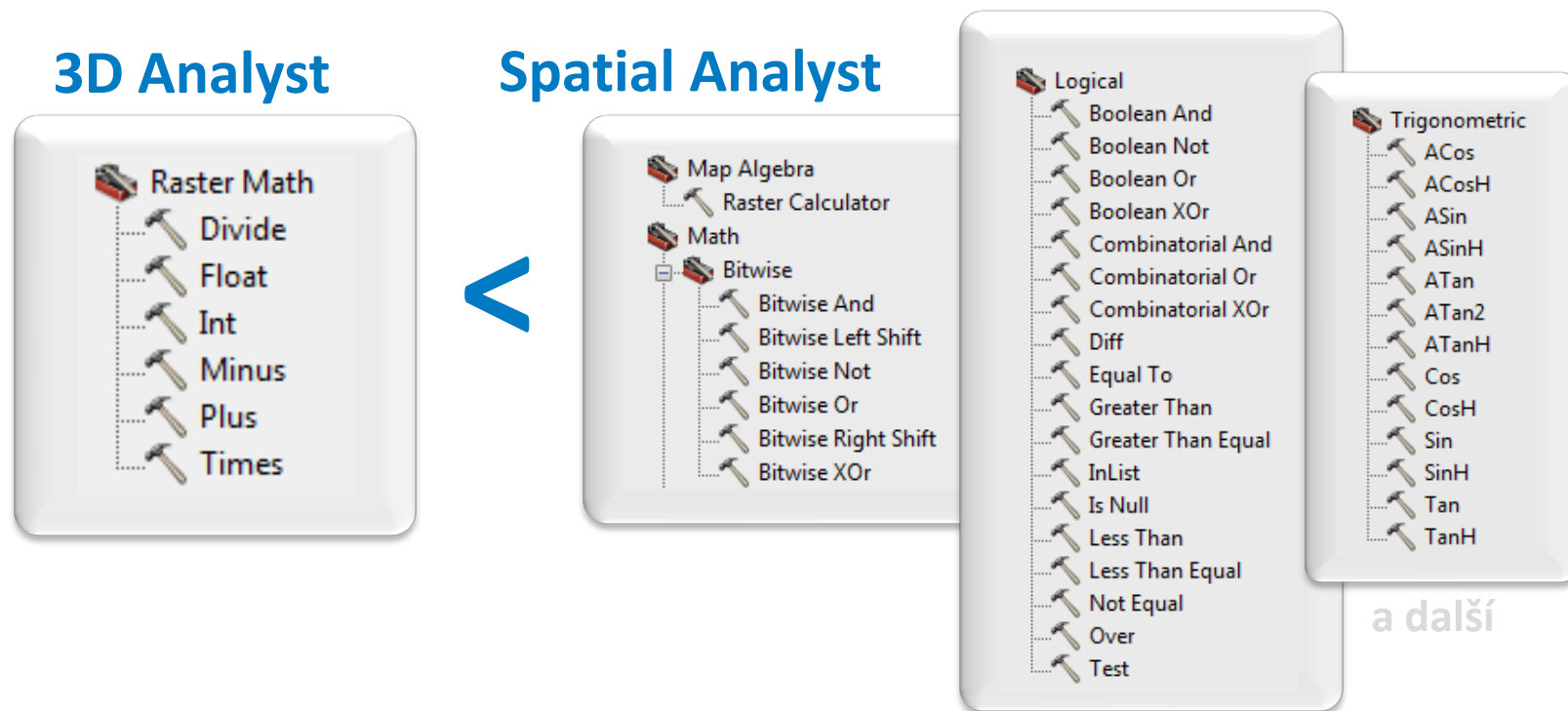
Spatial Analyst



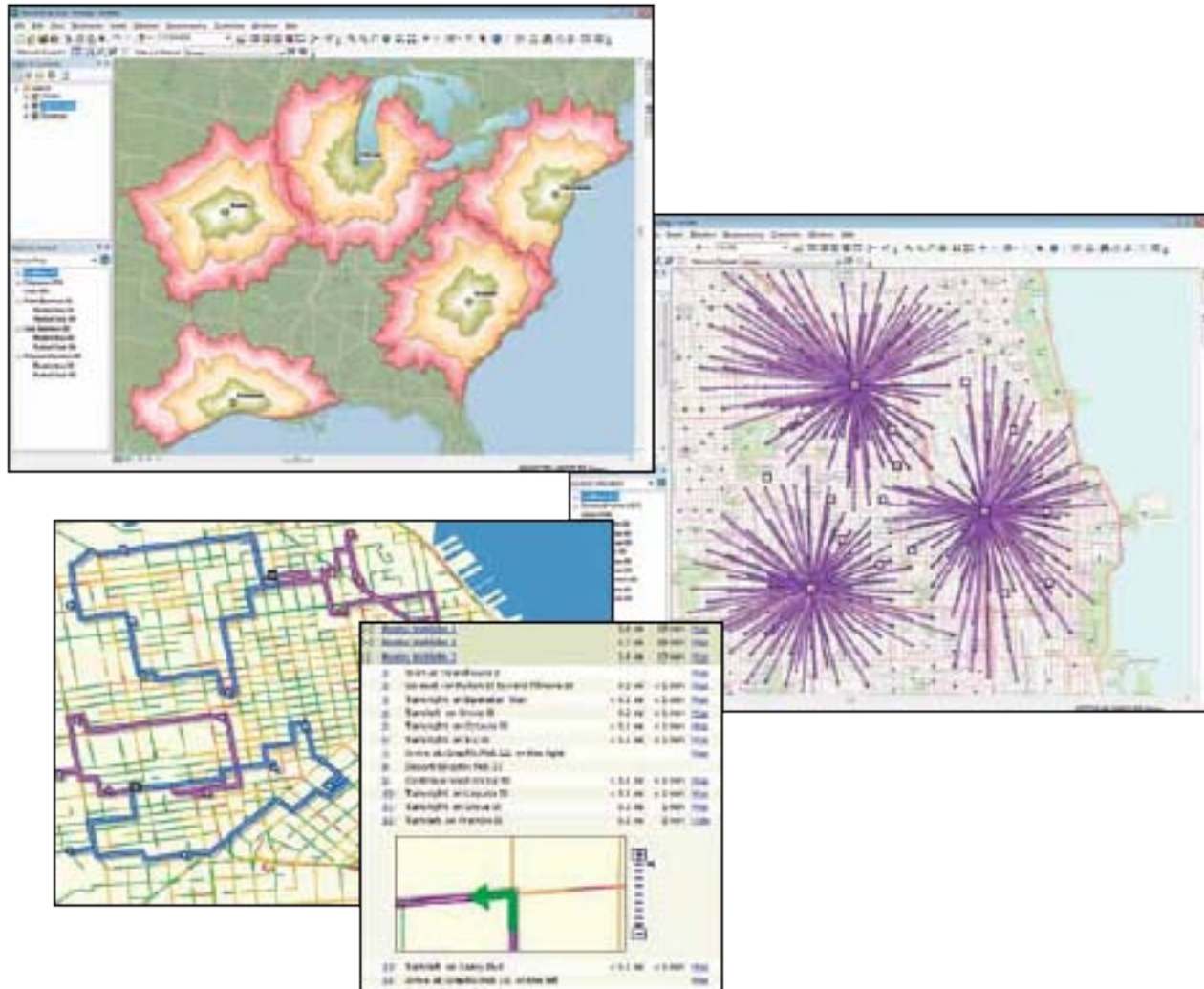
3D Analyst vs. Spatial Analyst

Částečný překryv funkcionality

výpočty s hodnotami pixelů



ArcGIS Network Analyst



ArcGIS Network Analyst

K čemu je dobrý:

hledání nejkratší/nejrychlejší cesty

plánování trasy pro navštívení daných míst
v daných časových úsecích

hledání nejbližších lokalit

bere v úvahu reálnou cestní síť

vymezení oblastí dostupnosti z daných mís
čas, vzdálenost

vyhledání optimálního umístění objektů/zařízení
z hlediska dostupnosti

ArcGIS Network Analyst

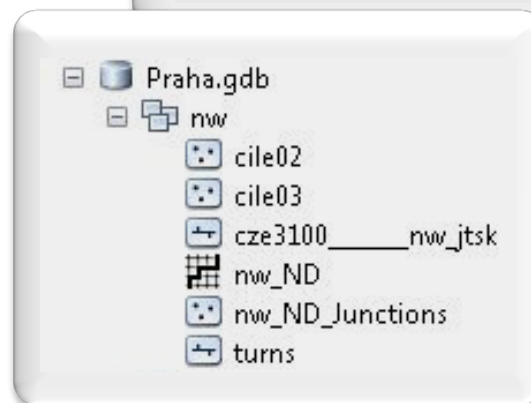
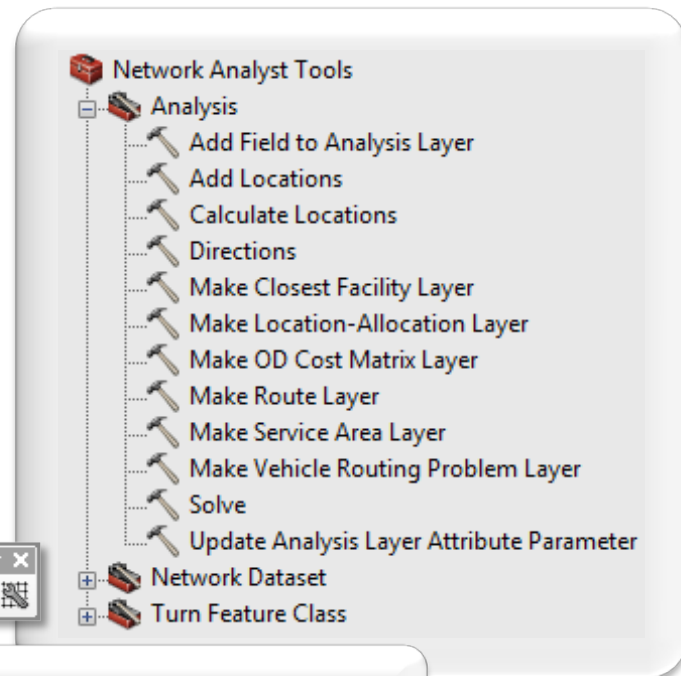
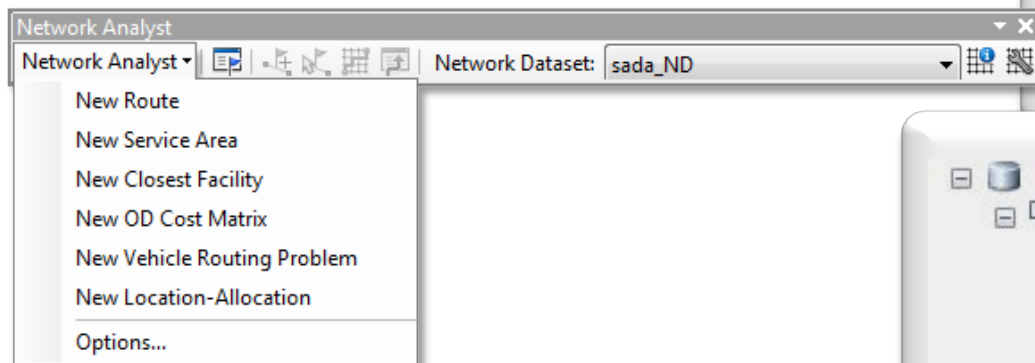
Co umí:

- analýza dopravních sítí
- vyhledání trasy
- vyhledání nejbližšího zařízení
- vymezení obslužných oblastí
- matice vzdáleností
- optimalizace trasy (rozvozu)

ArcGIS Network Analyst

Z čeho se skládá:

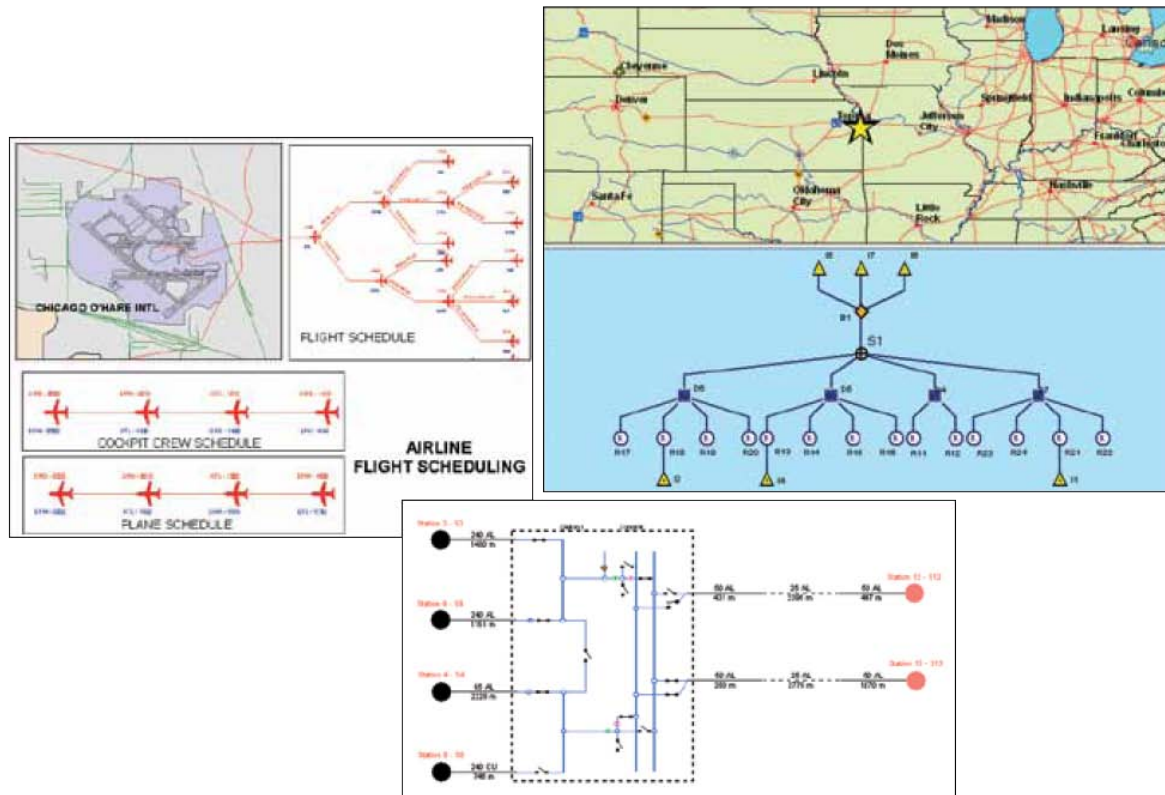
- toolbox
- nástrojová lišta
- datový model „network dataset“ (geodatabáze)



ArcGIS a hledání cesty

	Geometric Network	ArcGIS Network Analyst	ArcGIS Spatial Analyst
medium se nerozhoduje, kudy se vydá (elektřina, plyn, voda)	✓		
medium se rozhoduje, kudy se vydá (řidič na křižovatce)		✓	
parametry ovlivňující pohyb jsou dány několika atributy (průměr potrubí)	✓		
parametry ovlivňující pohyb jsou dány mnoha parametry (rychlostní omezení, reálná rychlost, jednosměrný provoz, pravidla odbočení, časová okna, ...)		✓	
parametry ovlivňující pohyb se kontinuálně mění v území (sklonitost terénu)			✓
na snadnost/obtížnost pohybu má vliv mnoho tematických vrstev			✓

ArcGIS Schematics

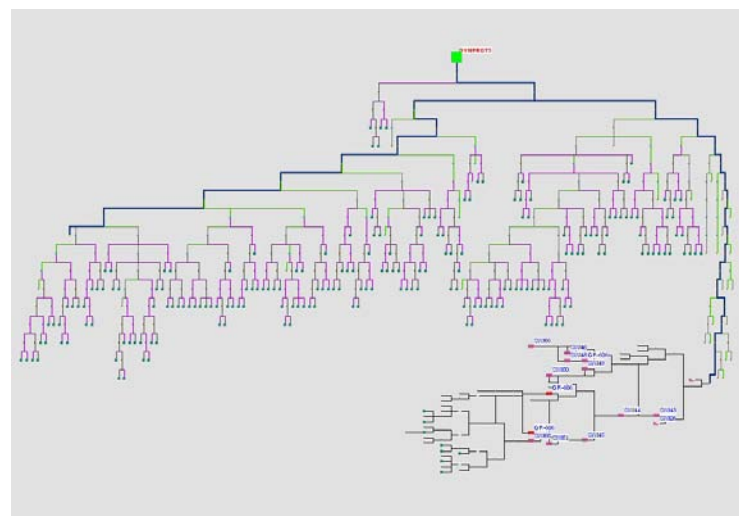


ArcGIS Schematics

Co umí:

dynamické schematické zobrazování sítě
z prostorově správných dat geometrické sítě
(geometric network nebo network dataset)

interakce s GIS prostřednictvím schematického pohledu



ArcGIS Schematics

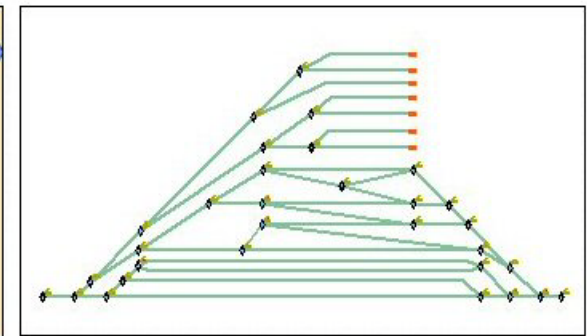
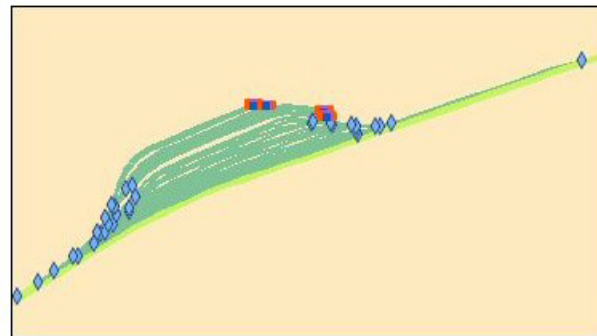
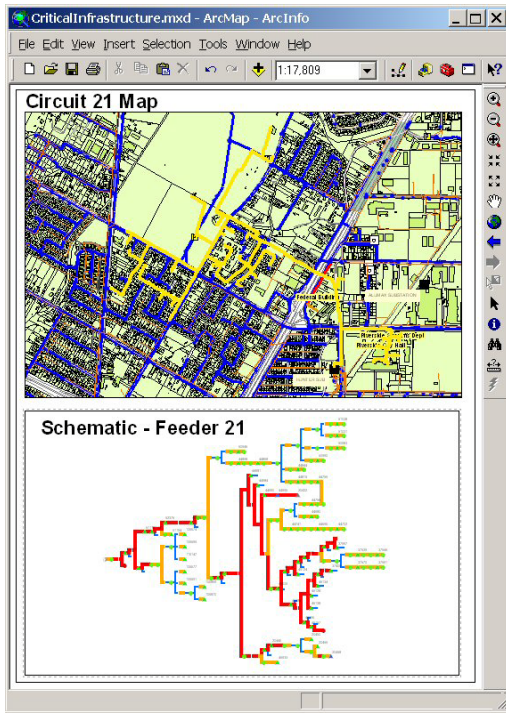
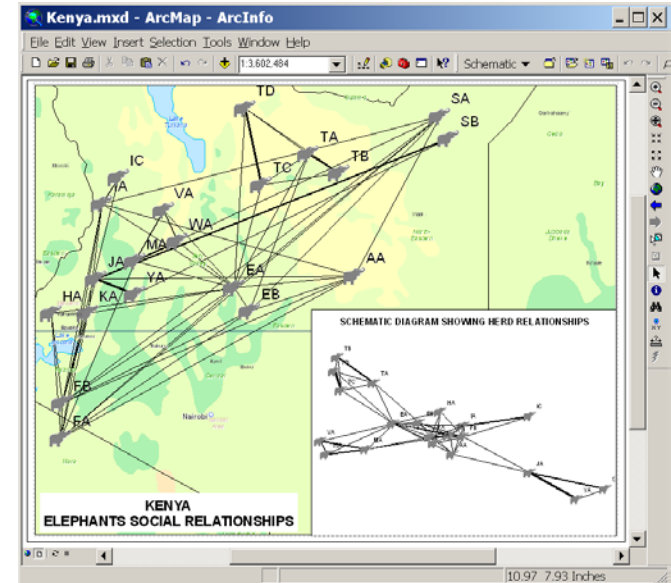
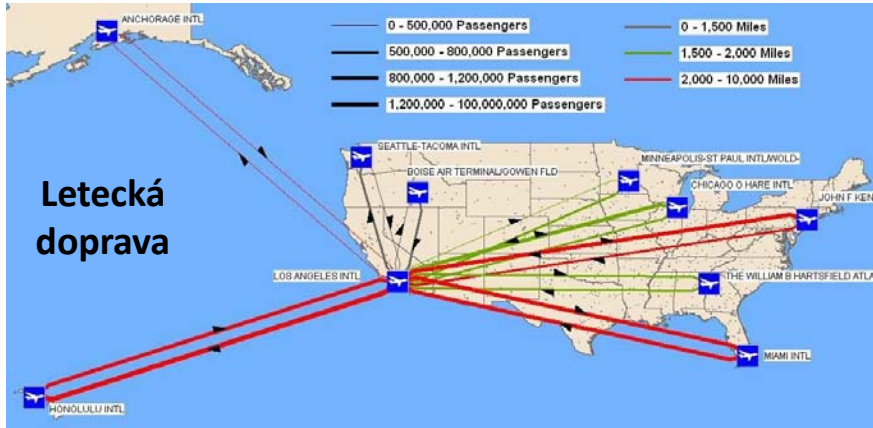
K čemu je dobrý (příklady):

graficky přehledné zobrazení složitých sítí

lepší pochopení architektury sítě

usnadňuje správu sítě, její modelování, simulace a analýzu

ArcGIS Schematics

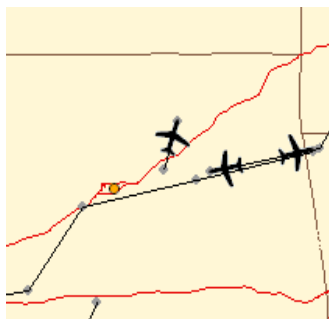


ArcGIS Tracking Analyst

Změny v čase:

dynamické

něco se hýbe



letadla
vozidla
zvěř
satelity
bouřka

diskrétní

něco se někde
„právě stalo“



kriminální čin
nehoda
porucha lampy
veřejného osvětlení

stacionární

stabilní poloha, mění
se vlastnosti

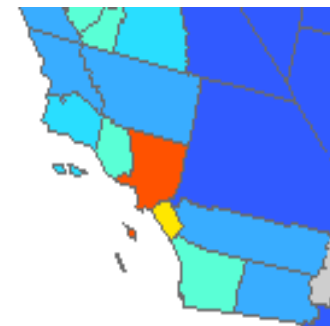


meteorol. stanice
dopravní senzory

*vývoj v delším
časovém období*

historie

změna, nárůst, ...



hustota osídlení

ArcGIS Tracking Analyst

K čemu je dobrý (příklady):

pokročilá práce s časovou složkou dat pro vizualizaci časových dat
vizualizace údajů o poloze pohybujících se objektů/jevů
vizualizace hodnot ze stacionárních měřících stanic
ve spojení s Tracking Serverem lze vytvořit systém pro
monitorování pohybu objektů/změn hodnot v reálném čase

ArcGIS Tracking Analyst

Co umí:

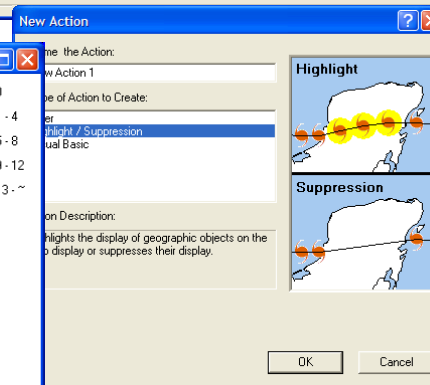
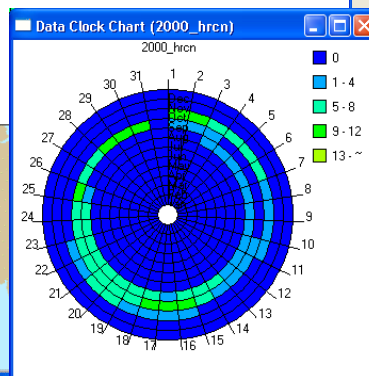
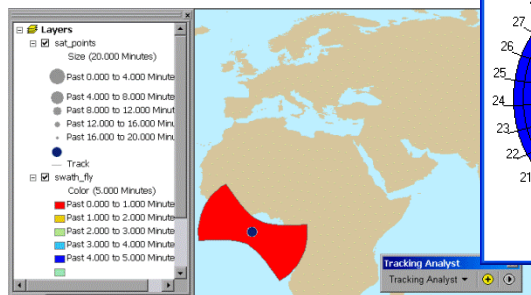
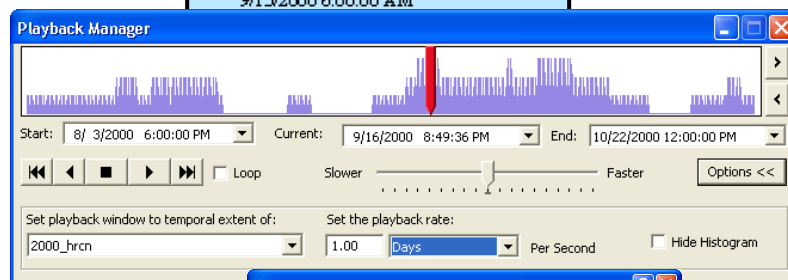
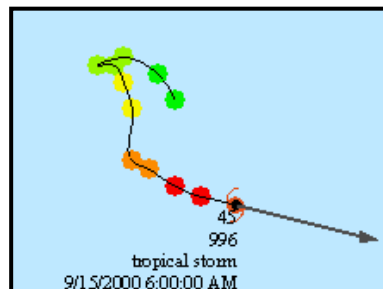
speciální symbolika

přehrávání

pravidla pro události

animace

časové grafy



ArcGIS Tracking Analyst

Z čeho se skládá:

toolbox

lišta

Tracking connection

GPS

Tracking Server

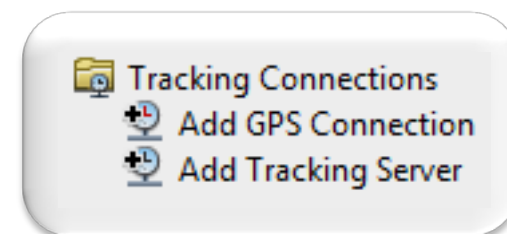
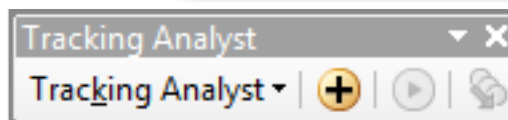
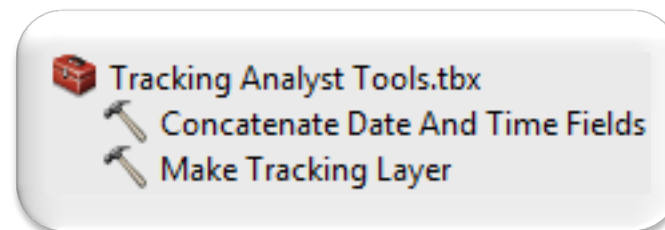
Tracking Server

sběr dat a jejich distribuce do ArcGIS for Desktop
nebo webových aplikací

separátní serverový produkt

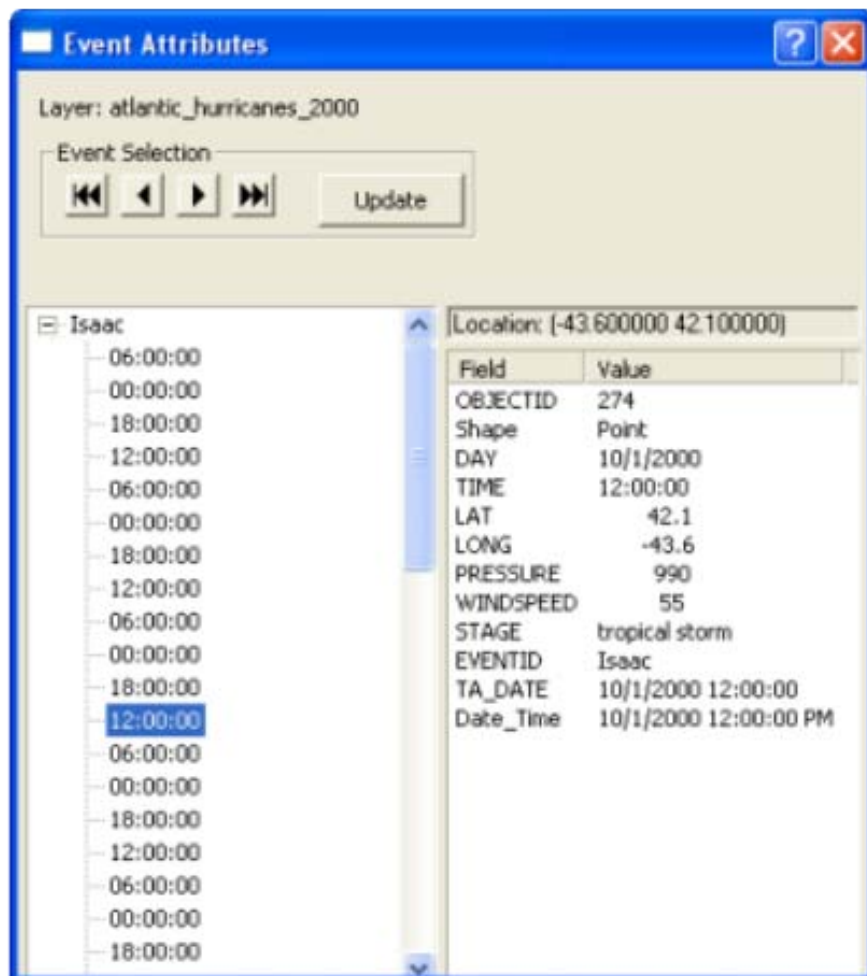
není součástí ArcGIS Serveru

Windows XP, 7, Server 2003, Server 2008



ArcGIS Tracking Analyst

Identifikace – posun po stopě v čase



Nadstavby ArcGIS – produktivita

Rozšíření funkcionality

toolbox – nástroje

nástrojové lišty

aplikace (GUI)

pracovní postupy

[ArcGIS Data Interoperability](#)

[ArcGIS Data Reviewer](#)

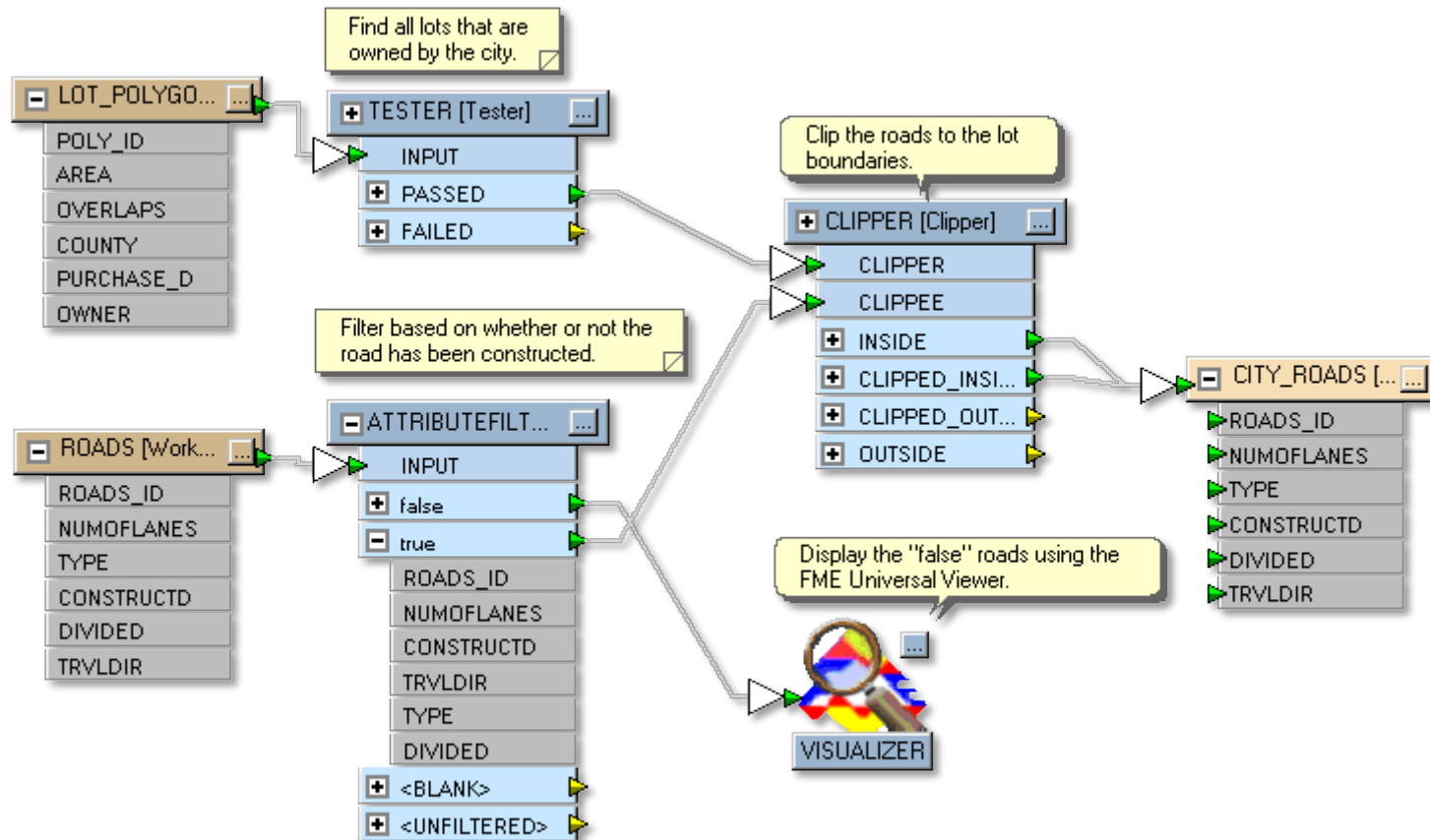
[ArcGIS Publisher](#)

[ArcGIS Workflow Manager](#)

[ArcScan for ArcGIS](#)

[Maplex for ArcGIS](#)

ArcGIS Data Interoperability



ArcGIS Data Interoperability

K čemu je dobrá:

umožní zahrnout do datového fondu ArcGIS i data v jiných formátech, než Esri a CAD (Microstation, AutoCAD)

zjednoduší práci s daty CAD (Microstation, AutoCAD)

přebírání dat od externích dodavatelů v nativním formátu jejich systému

výdej dat ve formátu podle přání odběratele

migrace dat mezi datovými modely (uživatel může podrobně specifikovat proces konverze – manipulovat s daty během konverze)

ArcGIS Data Interoperability

Co umí:

přímo číst mnoho vektorových i rastrových formátů
konfigurovat a programovat předpis pro přímé čtení
zdrojových dat

„obyčejný“ export/import dat

programovatelný export/import dat

během konverze lze manipulovat s geometrickou i atributovou
složkou dat na úrovni prvků

ArcGIS Data Interoperability

Z čeho se skládá:

Katalog (přímé čtení, připojení)

Toolbox

export/import

jádro (engine) pro konverze

Katalog – připojení

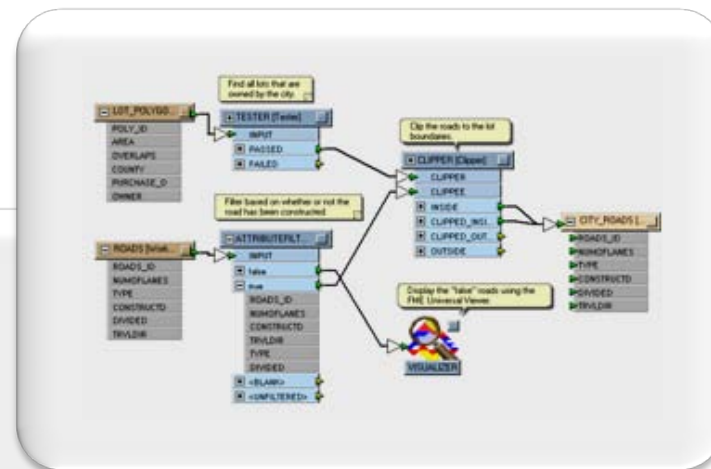
Interoperability Connections
Add Interoperability Connection

Data Interoperability Tools

Quick Export
Quick Import

Toolbox

Kopírovat
Vložit
Odstranit
Přejmenovat
Obnovit
Nový
Přidat
Sada nástrojů
Model...
Spatial ETL Tool



FME

Katalog – přímé čtení

mapinfo
kraje.mid
kraje.mif

ArcGIS Data Interoperability

Jak to dělá:

založeno na technologii

Spatial ETL (Extract-Transform-Load)
implementované v podobě

Feature Manipulation Engine

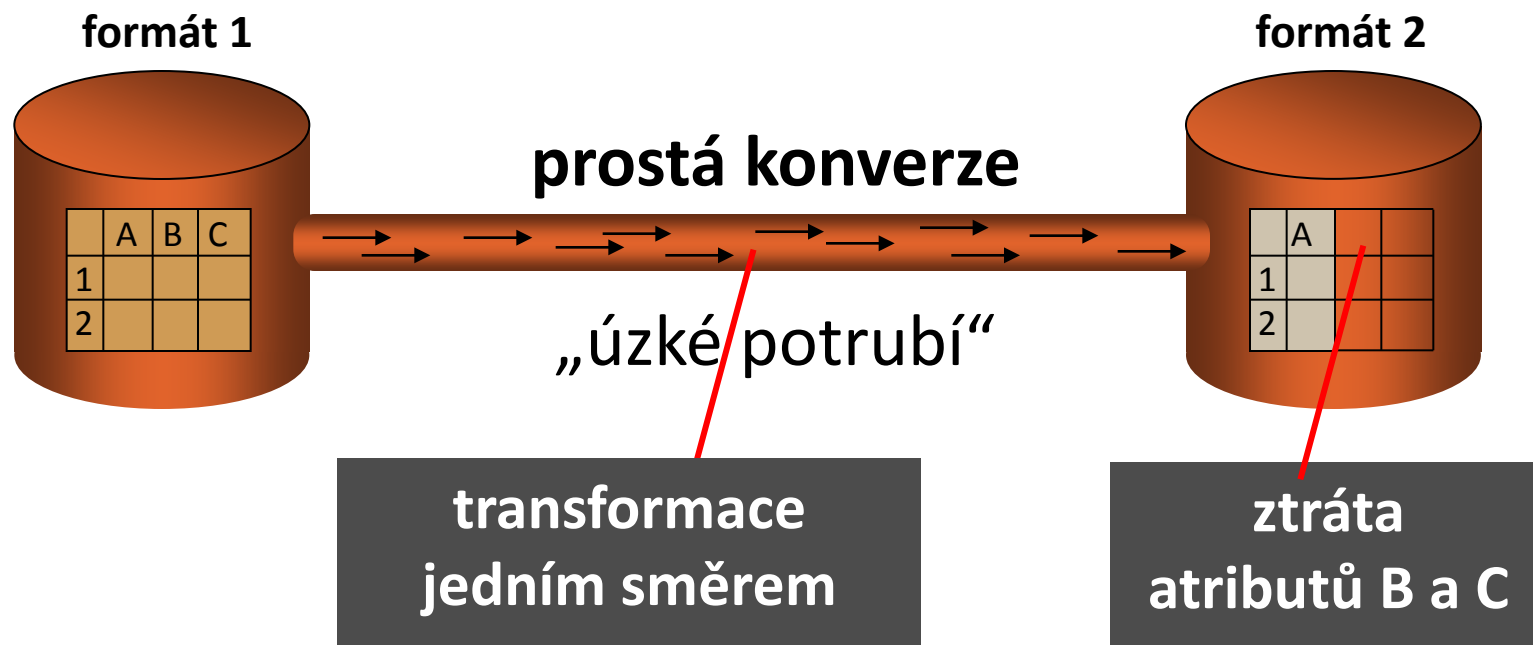
Safe Software Inc. (Kanada) www.safe.com

samostatný software

OEM nadstavby pro různé sw

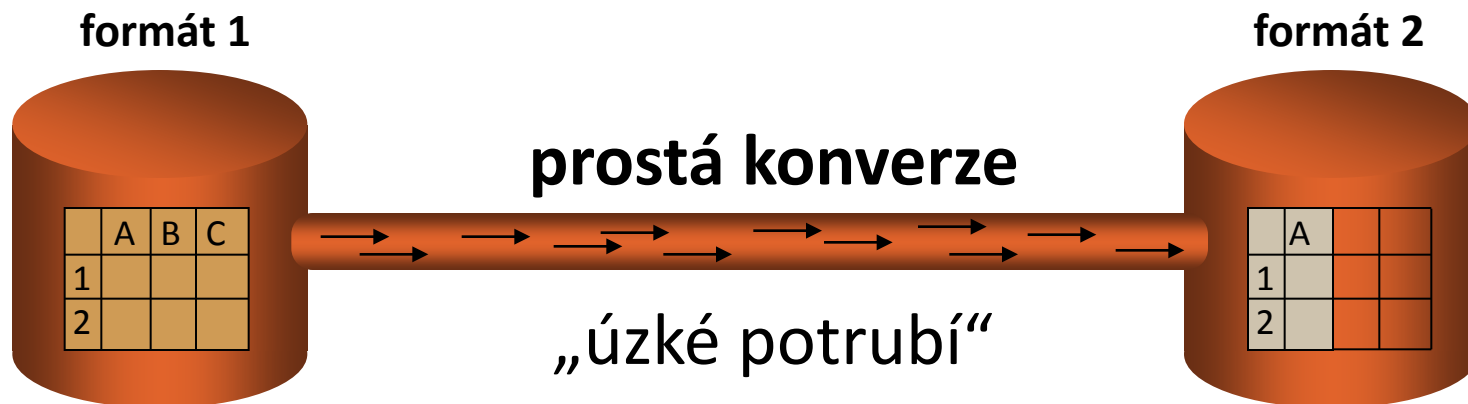
- ▶ Autodesk AutoCAD
- ▶ Autodesk AutoCAD Civil 3D
- ▶ Autodesk AutoCAD Map 3D
- ▶ Autodesk MapGuide
- ▶ Autodesk Topobase
- ▶ Bentley Map
- ▶ Bentley MicroStation
- ▶ ERDAS IMAGINE
- ▶ Esri ArcGIS
- ▶ Google Earth/Maps
- ▶ Informatica PowerCenter
- ▶ Intergraph GeoMedia Professional
- ▶ Intergraph GeoMedia WebMap
- ▶ Intergraph G/Technology
- ▶ MapInfo Professional
- ▶ Microsoft Azure/OGDI
- ▶ OpenSpirit
- ▶ OpenStreetMap
- ▶ Smallworld
- ▶ Trimble

ArcGIS Data Interoperability



Proč? Datový typ polí B a C není ve formátu 2 podporován

ArcGIS Data Interoperability



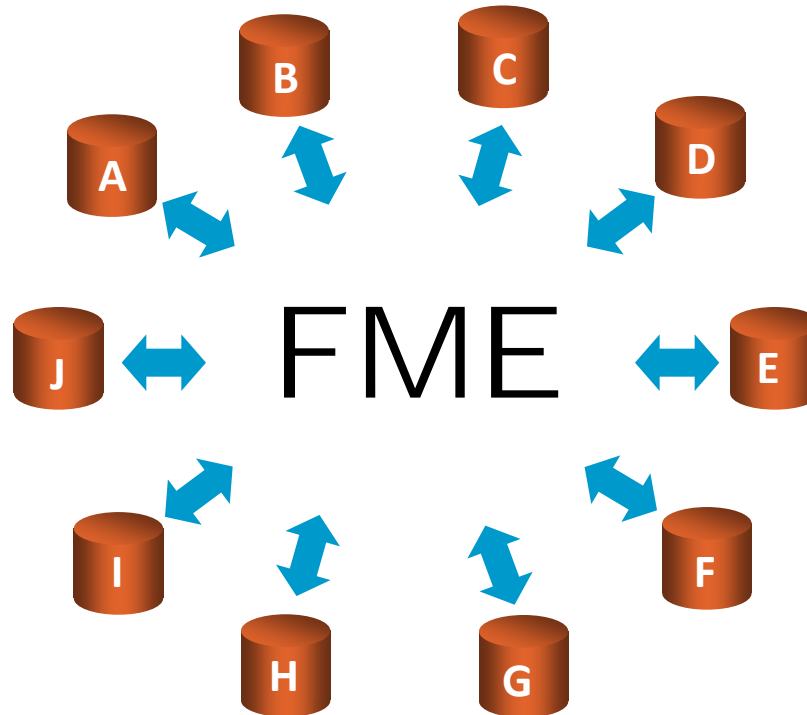
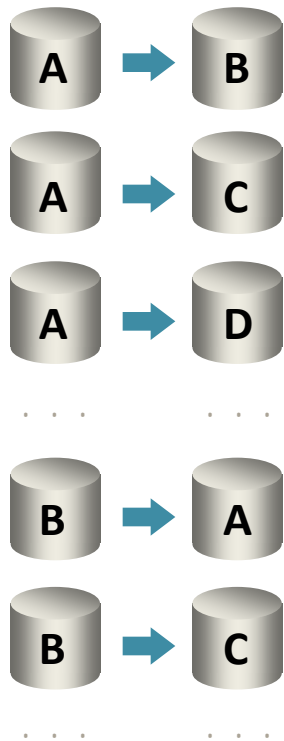
Obdoba funkcionality* základního ArcGIS, ale
mnohem více formátů
(cca 75)

*) import/export, přímé čtení

ArcGIS Data Interoperability

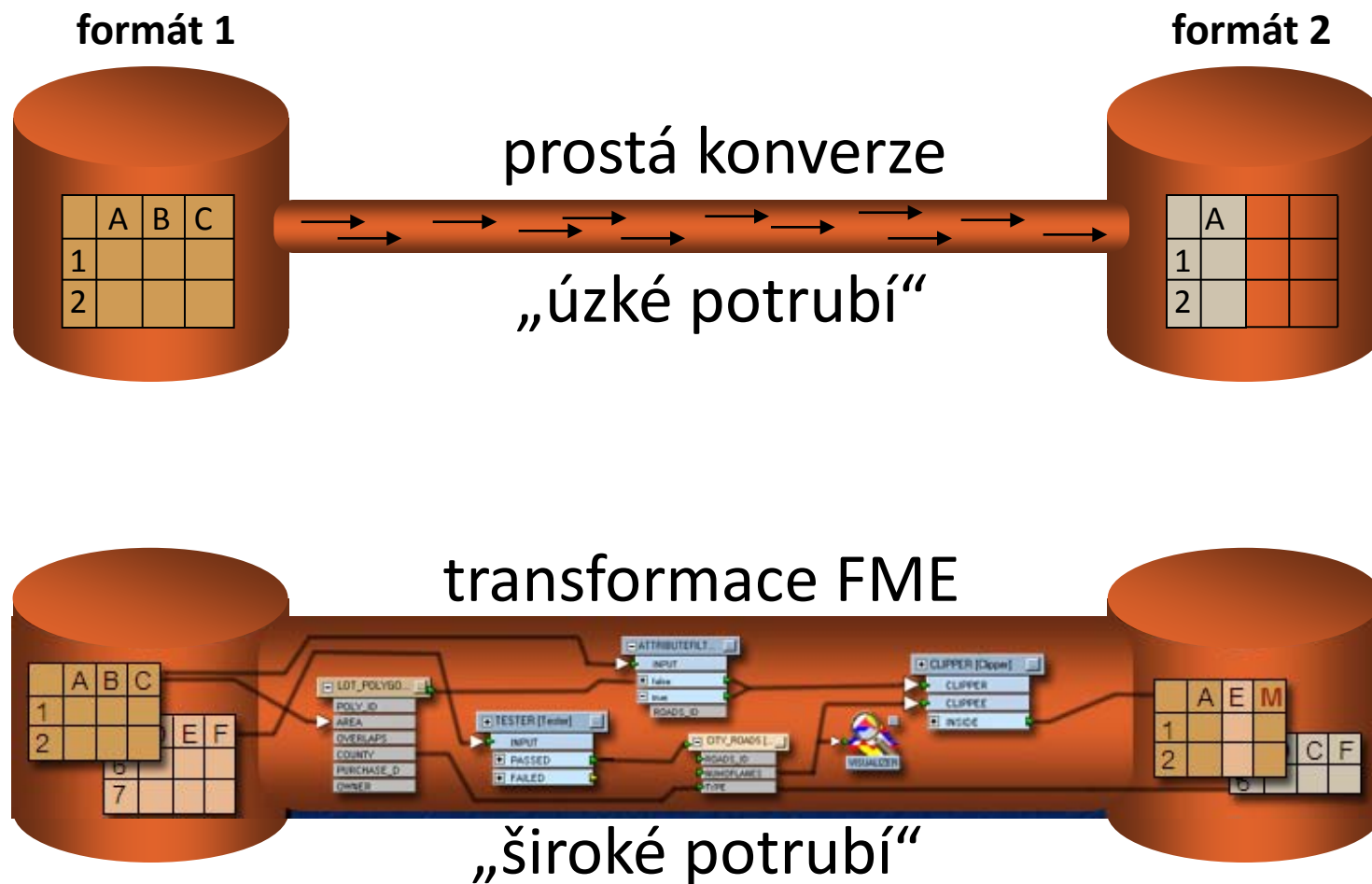
„tradiční“ translátory

Spatial ETL (**E**xtract–**T**ransform–**L**oad)



Feature Manipulation Engine

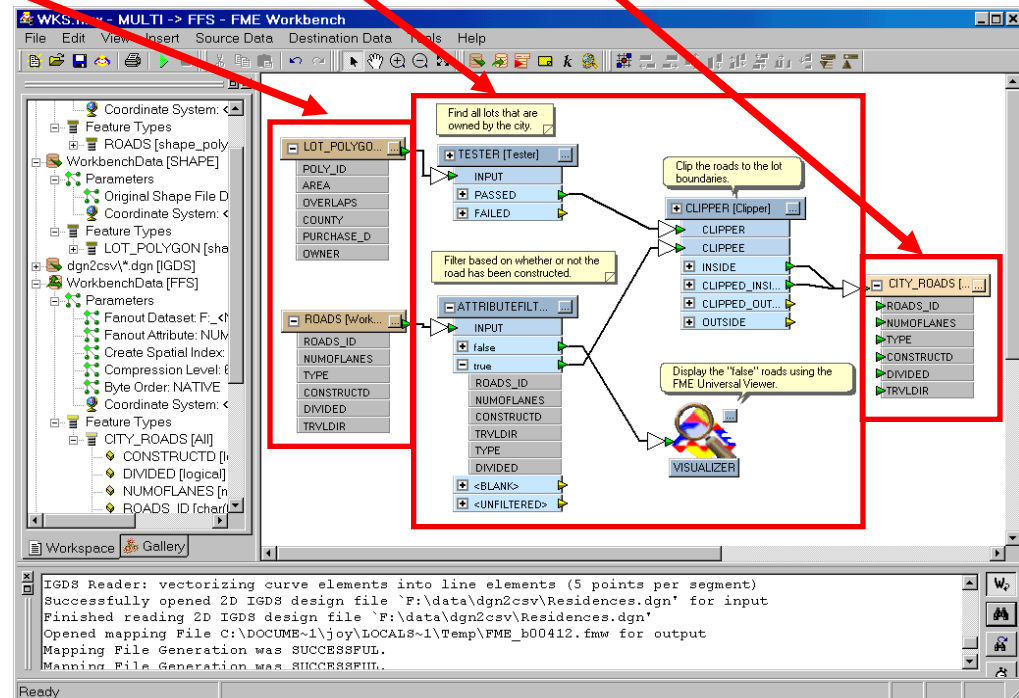
ArcGIS Data Interoperability



ArcGIS Data Interoperability

Spatial ETL (Extract – Transform – Load)

Funkce, které mohou měnit strukturu a reprezentaci geometrické složky dat



ArcGIS Data Interoperability

FME: během transformace lze s daty

provádět řadu operací:

- kombinování vstupních dat

- přidání nových atributových polí

- naplňování hodnot atributů (výrazy)

- prostorové operace s daty (obalové zóny, generalizace, průsečíky, tvorba polygonů, ...)

- ...

ArcGIS Data Interoperability

Přímé čtení

data lze v aplikaci ArcMap zobrazovat stejně jako nativní data

symboly

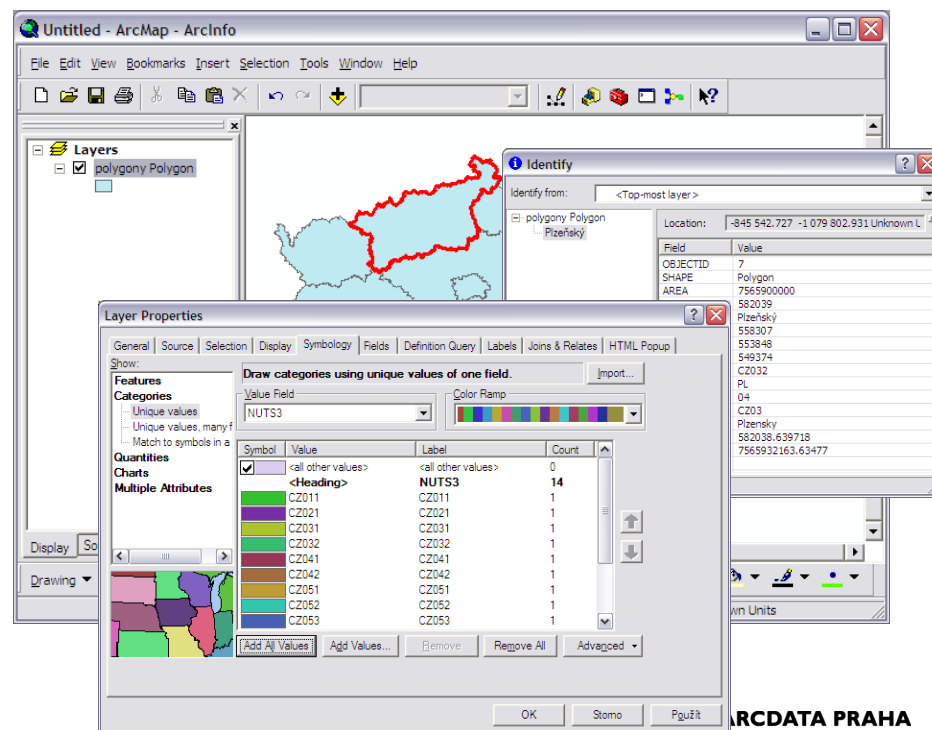
popisky

měřítkové omezení

identifikace

výběry

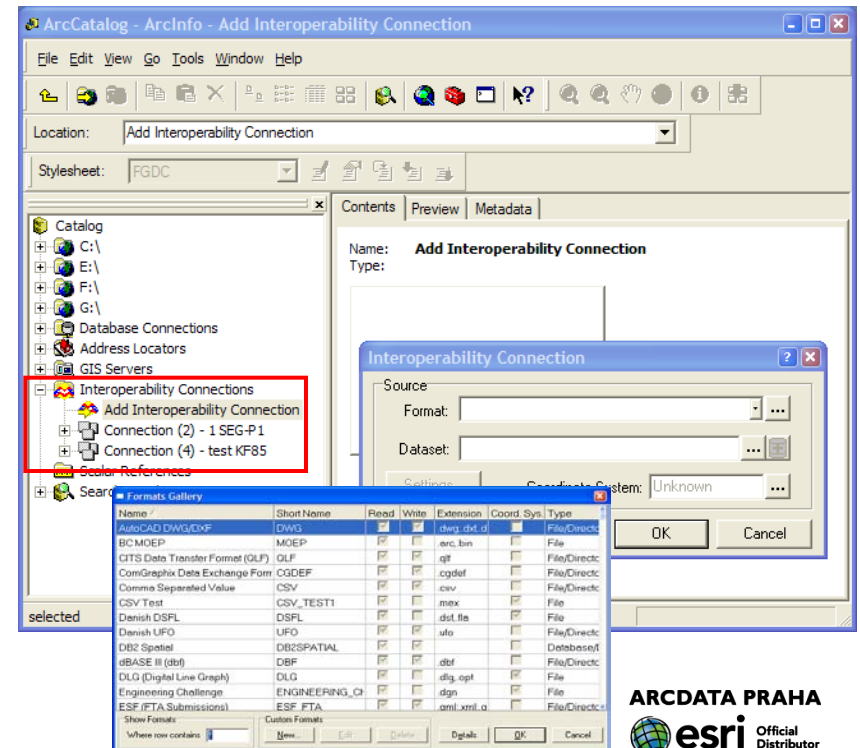
...



ArcGIS Data Interoperability

Interoperability Connection

možnosti práce s daty obdobné jako při přímém čtení
plus některé výhody...



ArcGIS Data Interoperability

Výhody Interoperability connection

nemá vliv na zdrojová data

vstupní formát je databáze

čtení souborů s nestandardní koncovkou

čtení více souborů současně (i v různých složkách)

čtení formátů, které vyžadují parametry (přihlašovací údaje aj.)

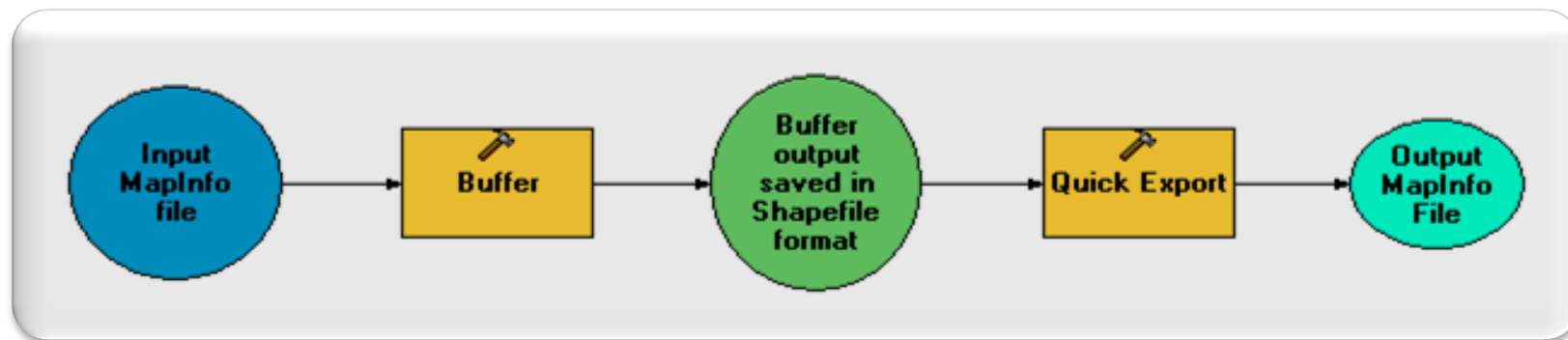
informace o souřadnicovém systému

možnost vytvořit „pohled“ na zdrojová data

ArcGIS Data Interoperability

Rychlý export

Ize použít v modelu pro výstup výsledků zpracování v požadovaném formátu

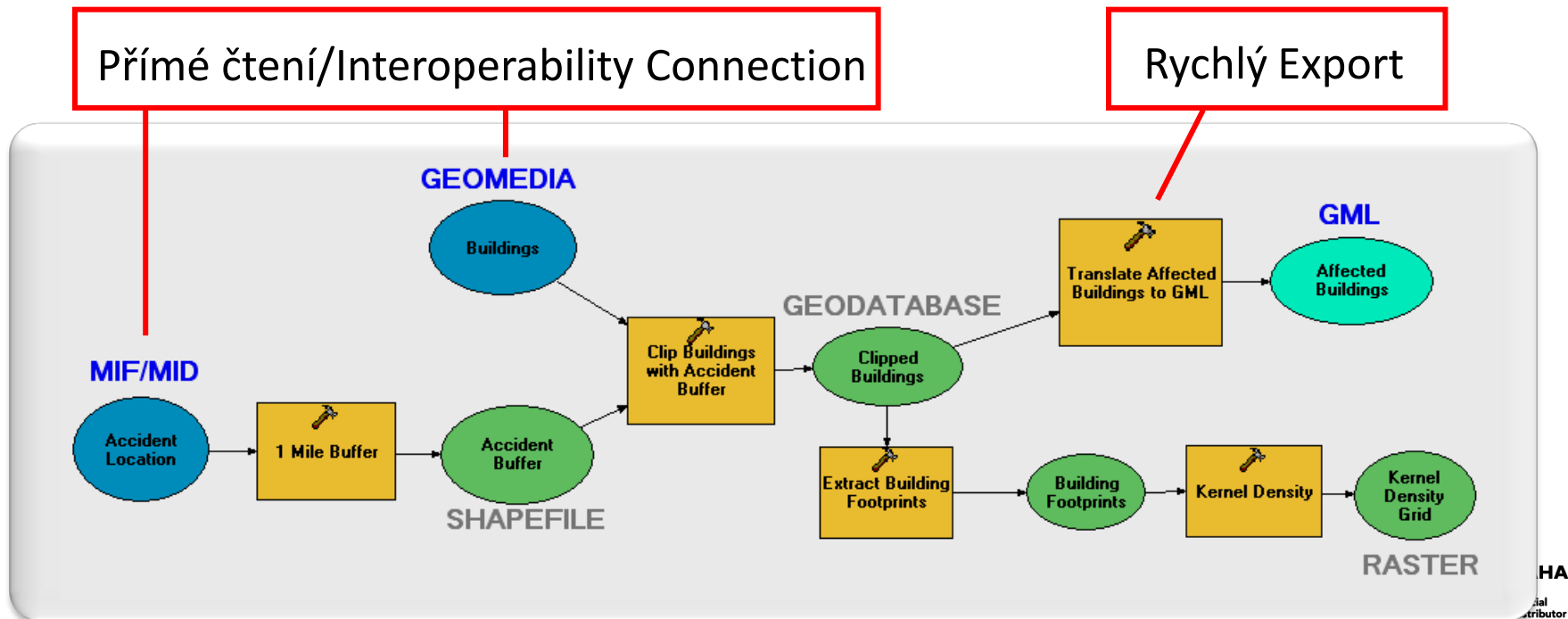


ArcGIS Data Interoperability

Rychlý import v modelu?

Není potřeba!

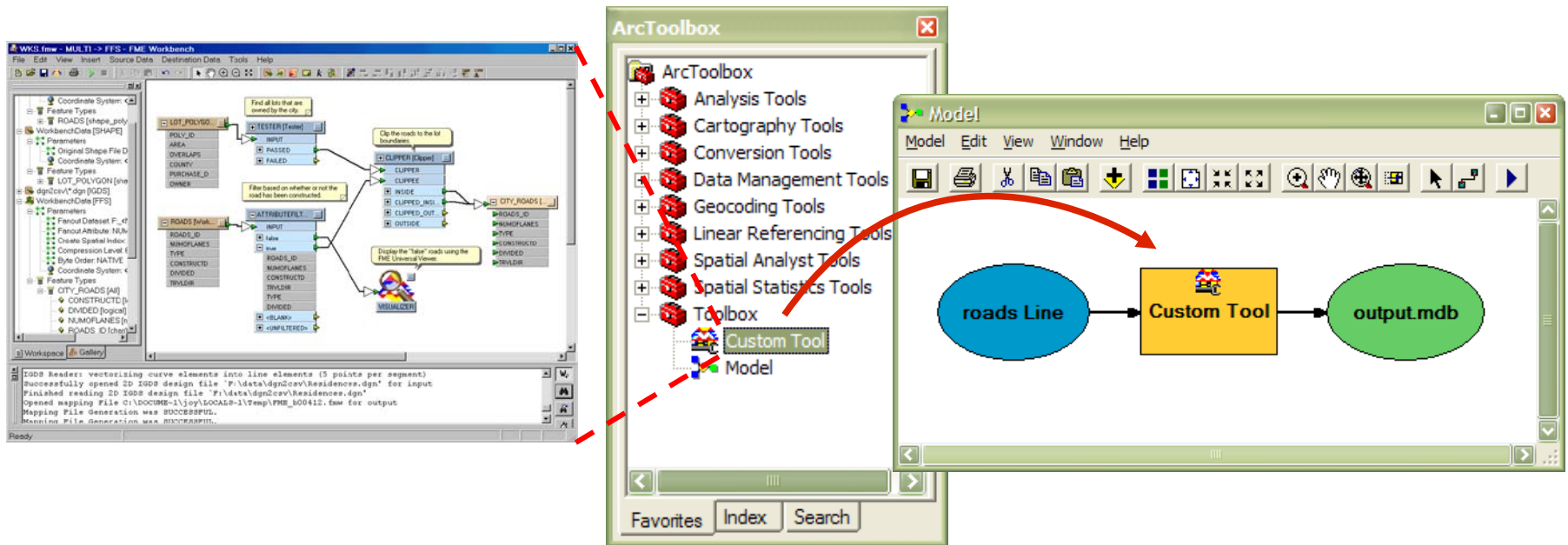
(Přímo čtená data lze používat jako vstup do nástrojů z Toolboxu)



ArcGIS Data Interoperability

V modelu lze využít i nástroje Spatial ETL vytvořené pomocí FME Workbench

automatizace složitějších postupů migrace dat
pravidelný příjem/výdej dat z/do jiných systémů



ArcGIS Data Reviewer

K čemu je dobrý:

kontrola dat se stává součástí pracovních procesů

automatizace kontrolních operací

system evidence kontrol a opravných zásahů

sledování „životního cyklu chyby“ (zjištění – oprava – ověření)

ArcGIS Data Reviewer

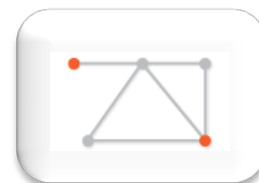
Co umí:

sada kontrolních operací
mnoho možností nastavení
dávkové zpracování kontrol
protokoly, zprávy

Kontroly:



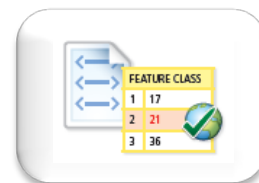
metadat



valence



topologie



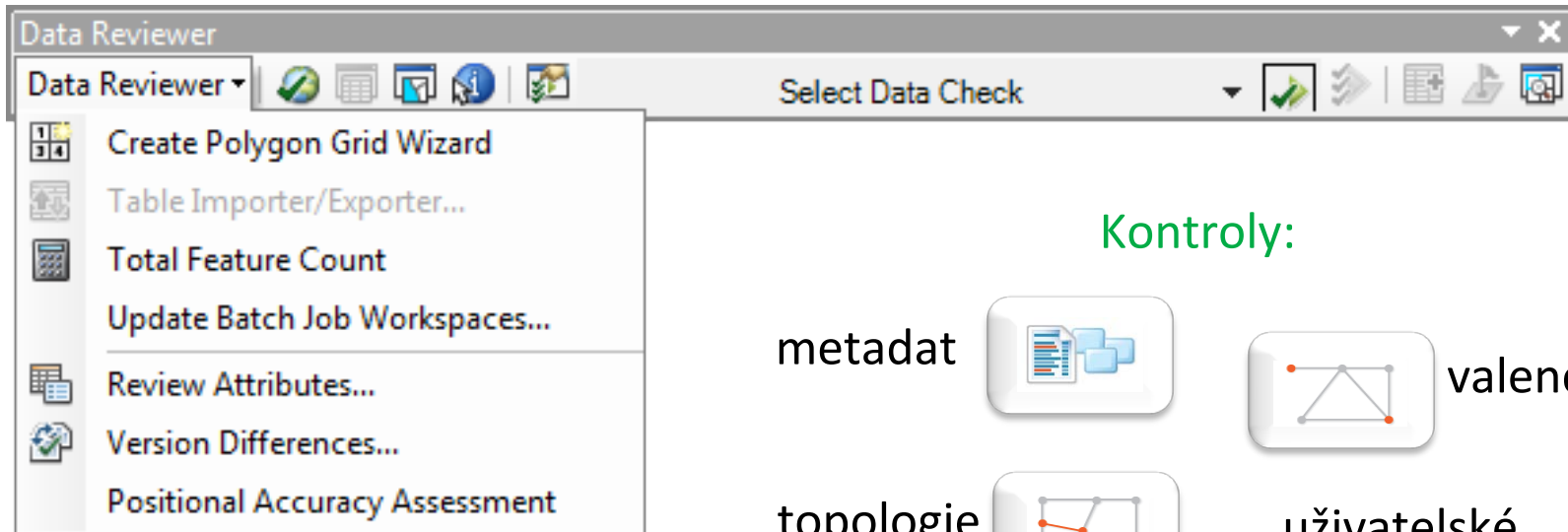
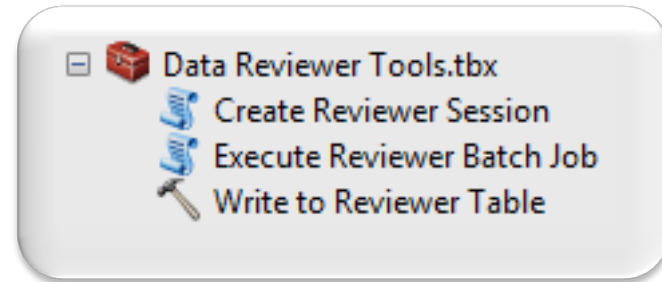
uživatelské

ArcGIS Data Reviewer

Z čeho se skládá:

toolbox

lišta

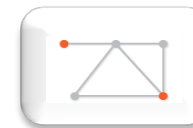


Kontroly:

metadat



valence



topologie



uživatelské



ArcGIS Data Reviewer

Spouštění datových kontrol

v aplikaci ArcMap i mimo ni

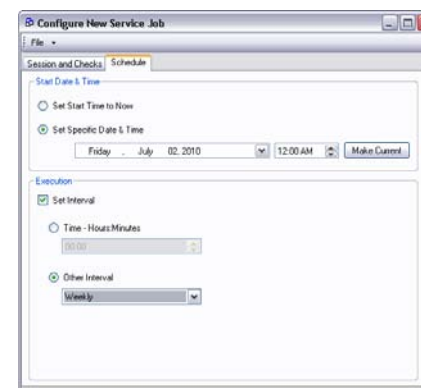
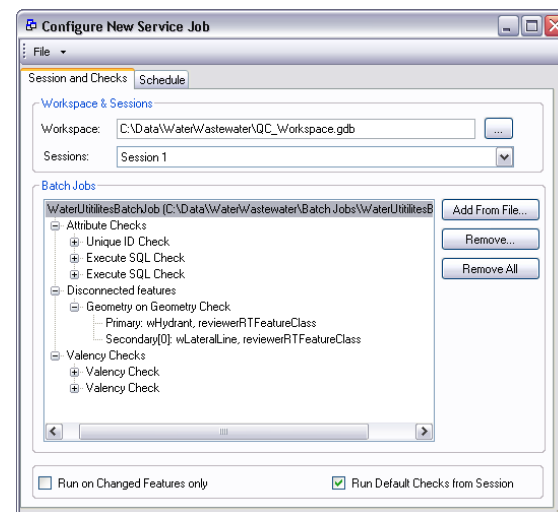
Reviewer Service (služba Windows)

Reviewer Console (příkazový řádek cmd)

Nástroj z ArcToolbox

Python skript

Jako krok v ArcGIS Workflow Manager



ArcGIS Workflow Manager

K čemu je dobrý:

standardizace pracovních procesů v rámci organizace

zvýšení produktivity práce

řízení vztahů mezi aktivitami v rámci GIS projektu

(vč. zahrnutí potřebných aktivit mimo GIS)

omezení chyb

optimalizace využití času

ArcGIS Workflow Manager

Pomocí něj lze:

automatizovat obecné činnosti

omezit opakování procedur

sestavovat schémata pracovních postupů ve vizuálním prostředí

centralizovat, automatizovat a zjednodušit řízení pracovních postupů pomocí hotových, konfigurovatelných nástrojů

sledovat postup práce pomocí zpráv

začlenit ostatní aplikace do pracovních postupů GIS

řídit územně rozptýlené pracovní síly a přiřazovat činnosti podle území

ArcGIS Workflow Manager

Jak jej lze provozovat:

ve spolupráci s ArcMap n. ArcCatalog

samostatně (ale vyžaduje licenci Desktop)

pracuje s daty ve verzované ArcSDE GDB

přizpůsobitelnost pomocí API

(objekty ArcGIS Workflow manager rozšiřují rámec standardních ArcObjects; API umožňuje upravit stávající aplikaci Workflow Manager nebo vytvořit jinou, podle potřeby)

ArcGIS Workflow Manager

Vytvoření úlohy

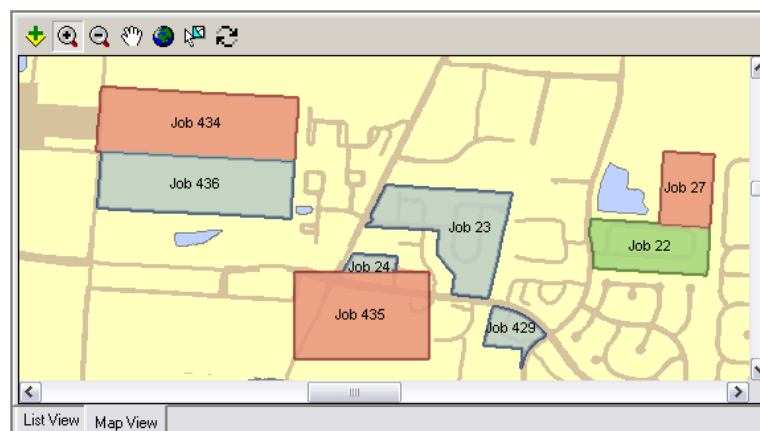


Job Type: Field Collection

Number of Jobs: Field Collection, Landbase Updates, Lot Split, Street Updates, Zoning Change

ID	Name	Assigned To	Job Type	Status
434	JOB_434	amiller	Lot Split	Working
435	JOB_435	kellym	Lot Split	Working
436	JOB_436	kellym	Lot Split	Working
437	JOB_437		Field Collection	ReadyToWork
438	JOB_LAND_438		Landbase Updates	ReadyToWork
439	JOB_STREET_439		Street Updates	ReadyToWork
440	JOB_440	kellym	Lot Split	ReadyToWork
835	JOB_835	amiller	Lot Split	Working

List View Map View



ArcGIS Workflow Manager

The screenshot displays the 'Job Tracking for ArcGIS - All Jobs' window. The main area shows a table of jobs with the following data:

ID	Name	Assigned To	Job Type	Status
428	JOB_428	matt3813	Zoning Change	Working
429	JOB_429	matt3813	Lot Split	Working
430	JOB_430	kellym	Zoning Change	ReadyToWork
431	JOB_431	matt3813	Zoning Change	Working
432	JOB_432	Technicians	Field Collection	ReadyToWork
433	JOB_433	matt3813	Field Collection	ReadyToWork
434	JOB_434	amiller	Lot Split	Working
435	JOB_435	kellym	Lot Split	Working
835	JOB_835	amiller	Lot Split	Working
436	JOB_436	kellym	Lot Split	Working
22	JOB_22	kellym	Lot Split	Working
23	JOB_23	amiller	Lot Split	Working
24	JOB_24	kellym	Lot Split	DoneWorking
25	JOB_STREET_25	QA/QC	Street Updates	Working

The 'Job Properties' tab is active, showing details for Job ID 430:

- General:** Job ID: 430, Job Type: Zoning Change, Job Name: JOB_430, Parent job: 0
- Dates:** Start Date: 9/26/2007, Due Date: 10/31/2007, Started Date: 9/27/2007, End Date: (empty)
- Users:** Created By: Kelly Malone, Assign To: Kelly Malone (User selected)
- Versions:** Version: No Version, Parent Version: (empty)
- Misc:** Priority: Medium, Status: Working
- Description:** Process Zoning change for parcel specified in associated zoning change application submitted to Planning Department.

The status bar at the bottom shows 'Kelly Malone', 'localhost', 'Job properties updated.', and '12:40 PM'.

ArcGIS Workflow Manager

Job Properties | Parcel Info | AOI | Job History | Notes | Attachments | Holds | Dependencies | Workflow

General

Job ID: 440

Job Type: Lot Split

Job Name:

Parent job: 0

Dates

Start Date: 10/ 1/2007

Due Date: 11/30/2007

Started Date:

End Date:

Description

Users

Created By: Kelly Malone

Assign To: Group User

Versions

Version: No Version

Parent Version: sde.DEFAULT

Misc

Priority:

Status:

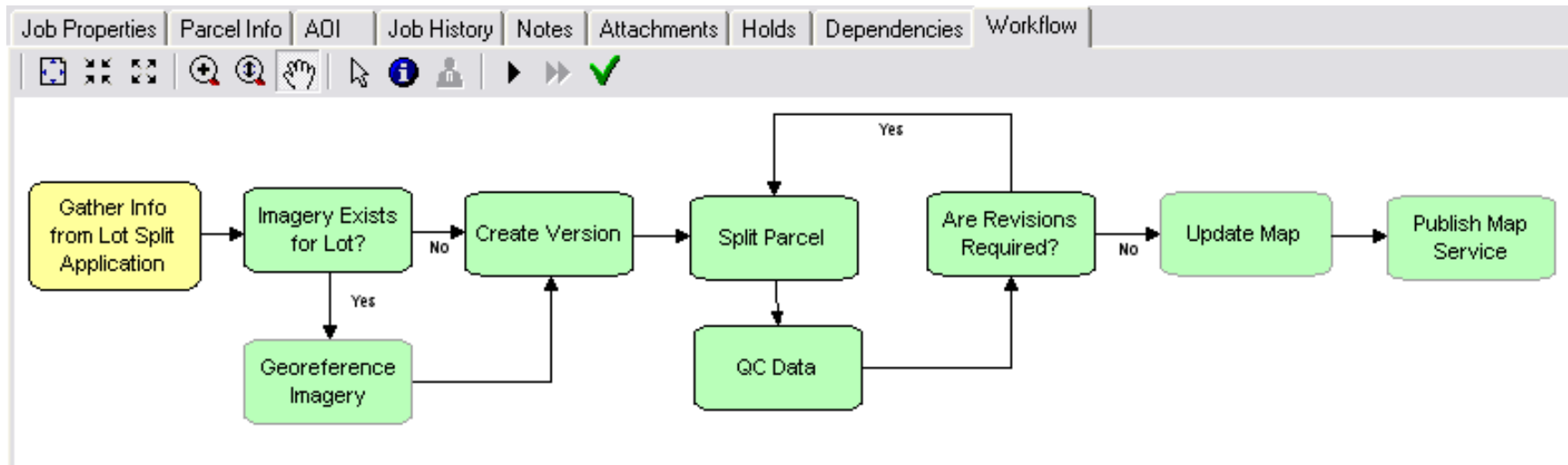
Calendar

November, 2007

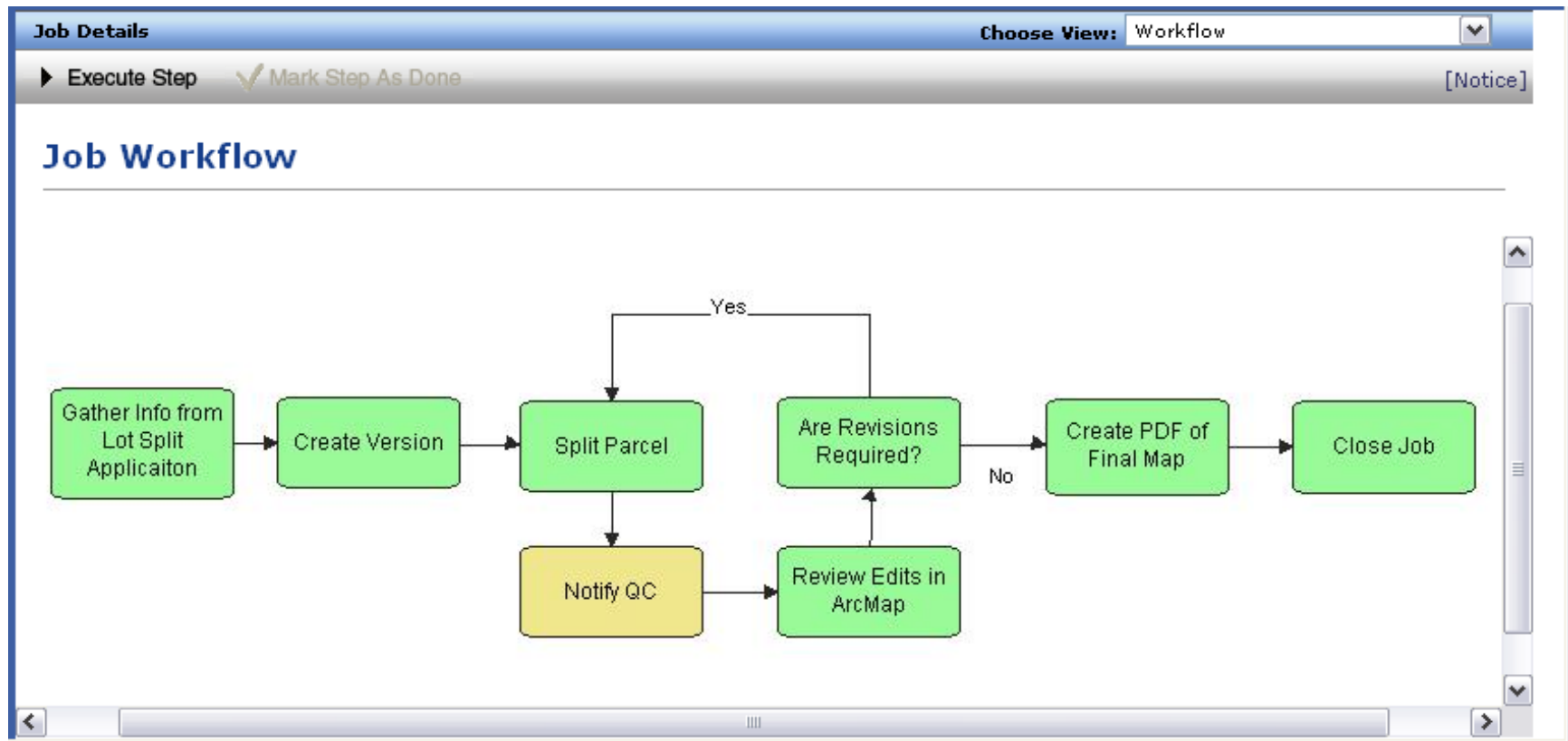
Sun	Mon	Tue	Wed	Thu	Fri	Sat
28	29	30	31	1	2	3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	1
2	3	4	5	6	7	8

Today: 11/13/2007

ArcGIS Workflow Manager



ArcGIS Workflow Manager



ArcScan for ArcGIS



ArcScan for ArcGIS

K čemu je dobrý:

vektORIZACE RASTRŮ S ČAROVOU KRESBOU



ArcScan for ArcGIS

Co umí:

pracovat s rastry zobrazenými pomocí dvou barev
(kresba/pozadí)

pomáhat při ruční digitalizaci nad rastrem (přichytávání na rastr)

provádět automatickou vektorizaci čar a ploch

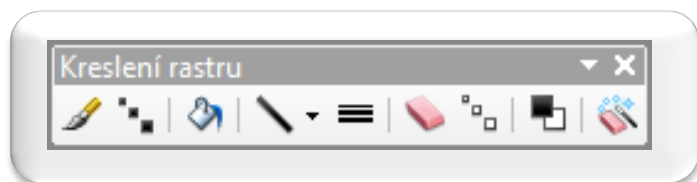
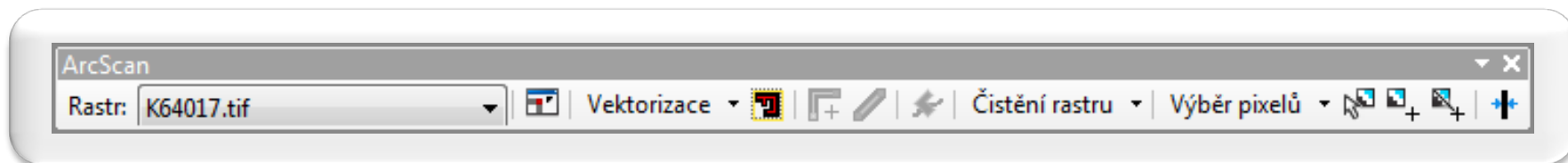
provádět poloautomatickou vektorizaci

připravit rastr pro vektorizaci

ArcScan for ArcGIS

Z čeho se skládá:

nástrojová lišta



součást licencí

Standard

Advanced

ArcScan for ArcGIS

Jaká rastrová data lze vektorizovat?

Všechna, která jsou zobrazena pomocí dvou barev (popředí/pozadí):

1 bit/pixel

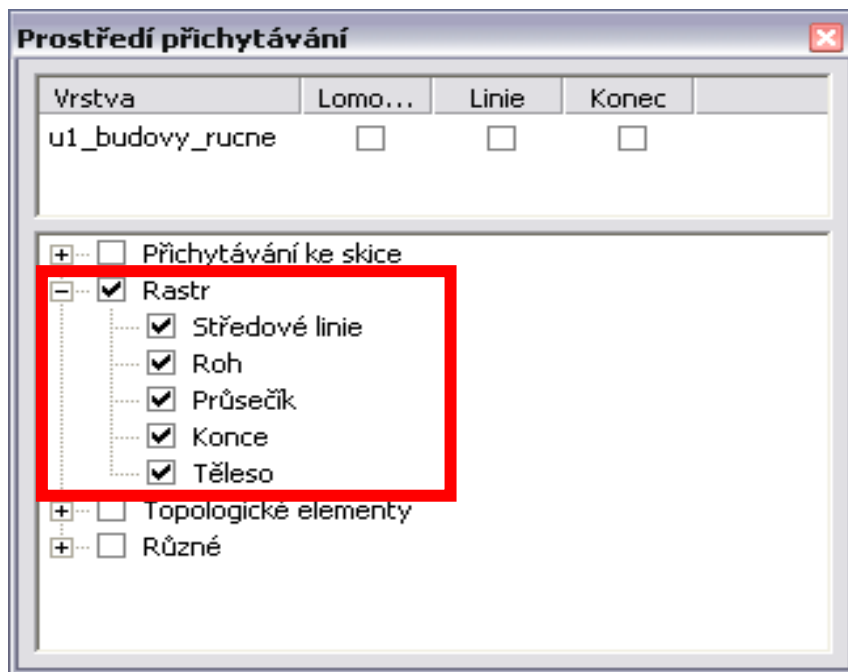
8 bit/pixel (256 stupňů šedi)

24 bit/pixel (3×8 bit/pixel) – zobrazit pouze 1 kanál

ArcScan for ArcGIS

Ruční digitalizace nad rastrovými daty

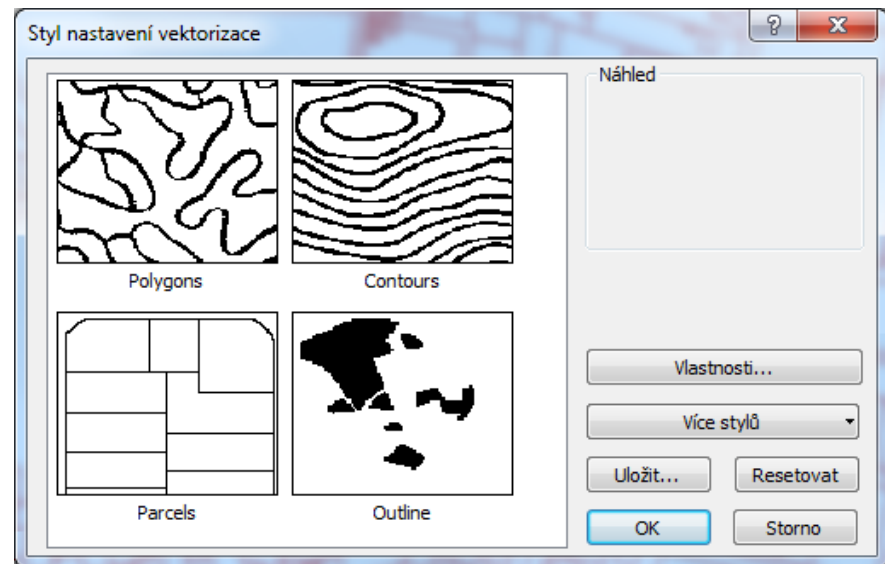
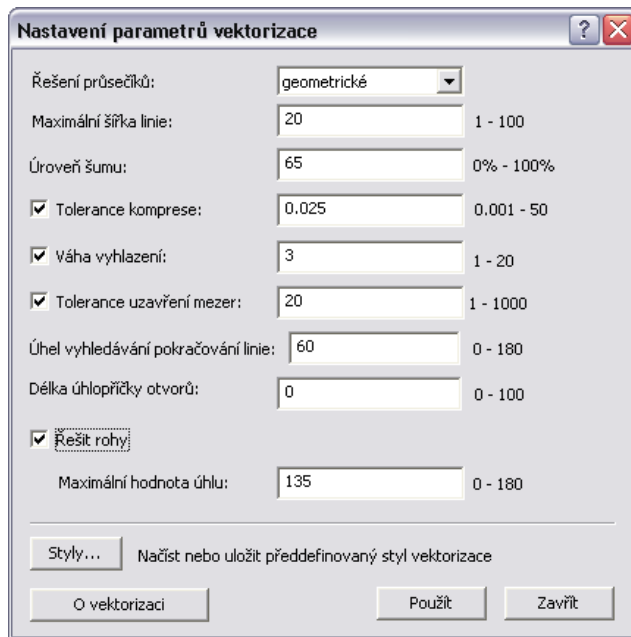
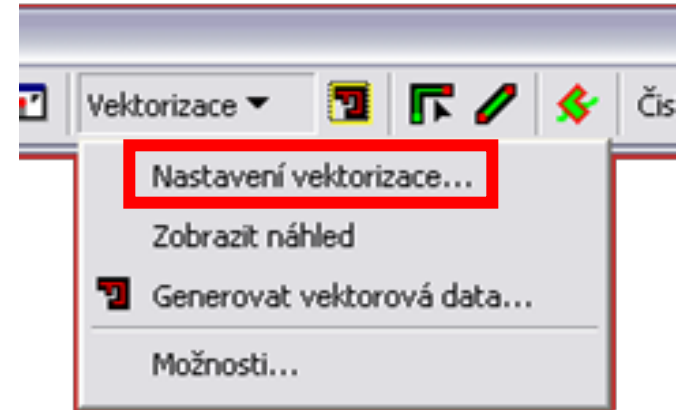
Běžné vytváření prvků v editačním režimu, ale s možností
přichytávání na rastr



klasické
přichytávání

ArcScan for ArcGIS

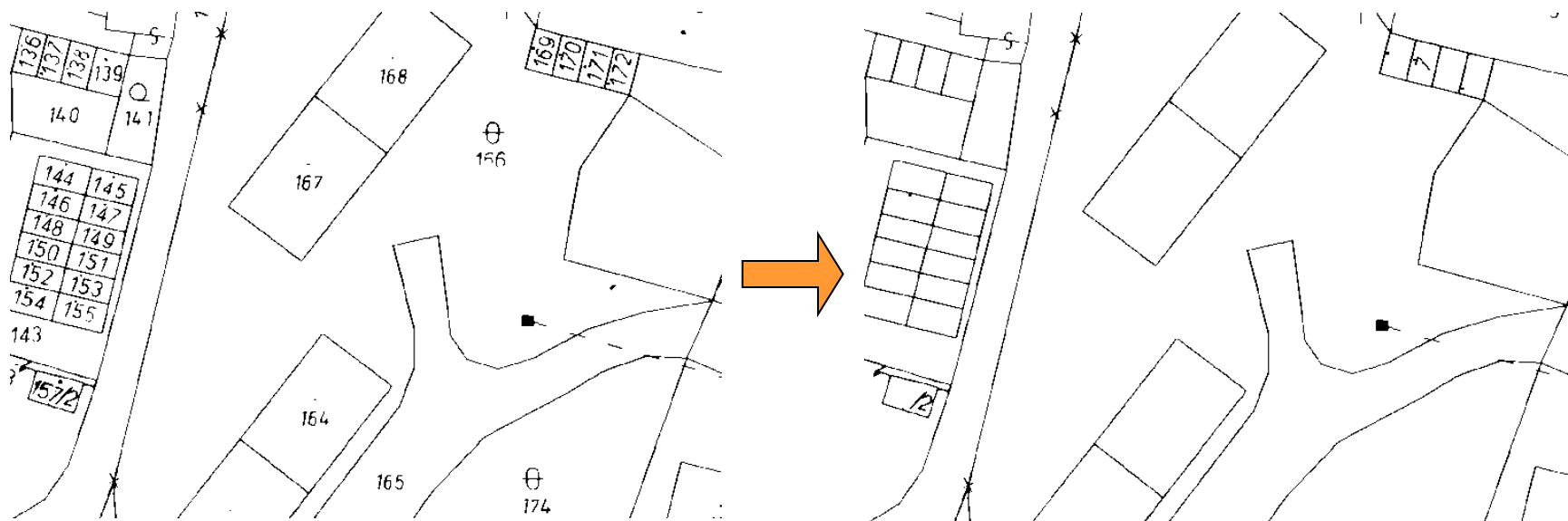
Automatická vektorizace



ArcScan for ArcGIS

Příprava rastru k vektorizaci:

čištění - odfiltrování nepotřebné kresby



ArcScan for ArcGIS

Poloautomatická vektorizace

automatická vektorizace nedokáže vyřešit některé speciální případy



vektorizace určité trasy

ArcScan for ArcGIS

Dodatečné zpracování vektorových dat:

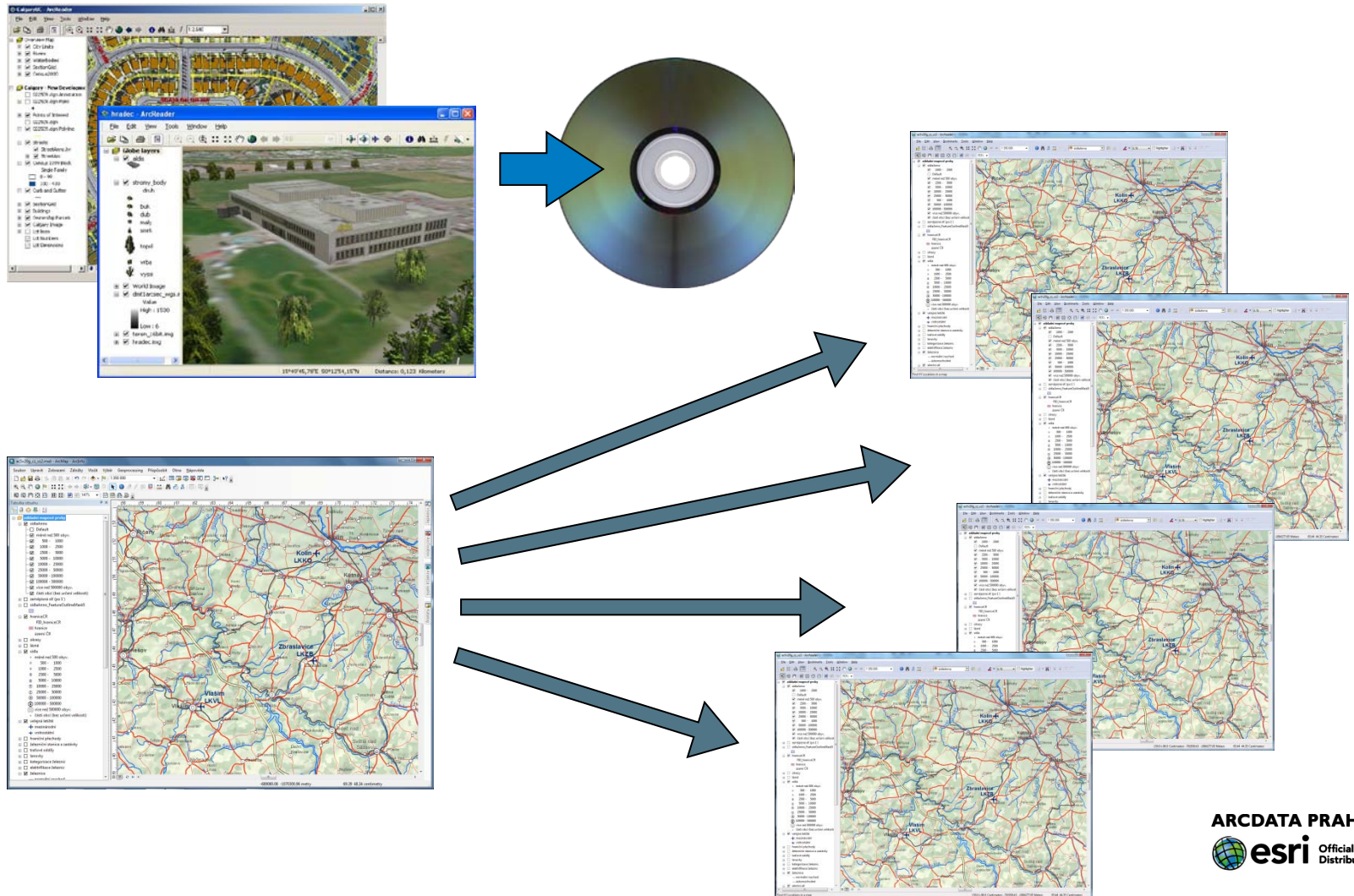
kontrola kvality vektorizace

dořešení speciálních případů/oprava chyb

odstranění nechtěných/chybných prvků

(někdy efektivnější než pracné čištění rastru)

ArcGIS Publisher



ArcGIS Publisher

K čemu je dobrý:

zpřístupnění mapových dokumentů a ArcGlobe dokumentů
uživatelům v rámci podniku, kteří potřebují

zobrazovací možnosti aplikací ArcMap/ArcGlobe

možnost tisku a exportu* map

mají přístup k datům,

ale **nemají** (nemusí mít) **licenci** ArcGIS Desktop/3D Analyst

**distribuce mapových a ArcGlobe dokumentů včetně dat a aplikace
pro jejich prohlížení na CD/DVD**

***) pouze do BMP (!)**

ArcGIS Publisher

Co umí:

konvertovat mapové dokumenty (.mxd) a dokumenty glóbu (.3dd) do formátu Published Map file (.pmf)

soubory PMF lze prohlížet pomocí:

ArcGIS for Desktop

ArcReader (volně ke stažení)

soubory PMF obsahují odkazy na zdroje vrstev

možnost vytvoření (nastavení) prohlížeče pomocí

ArcReaderControl

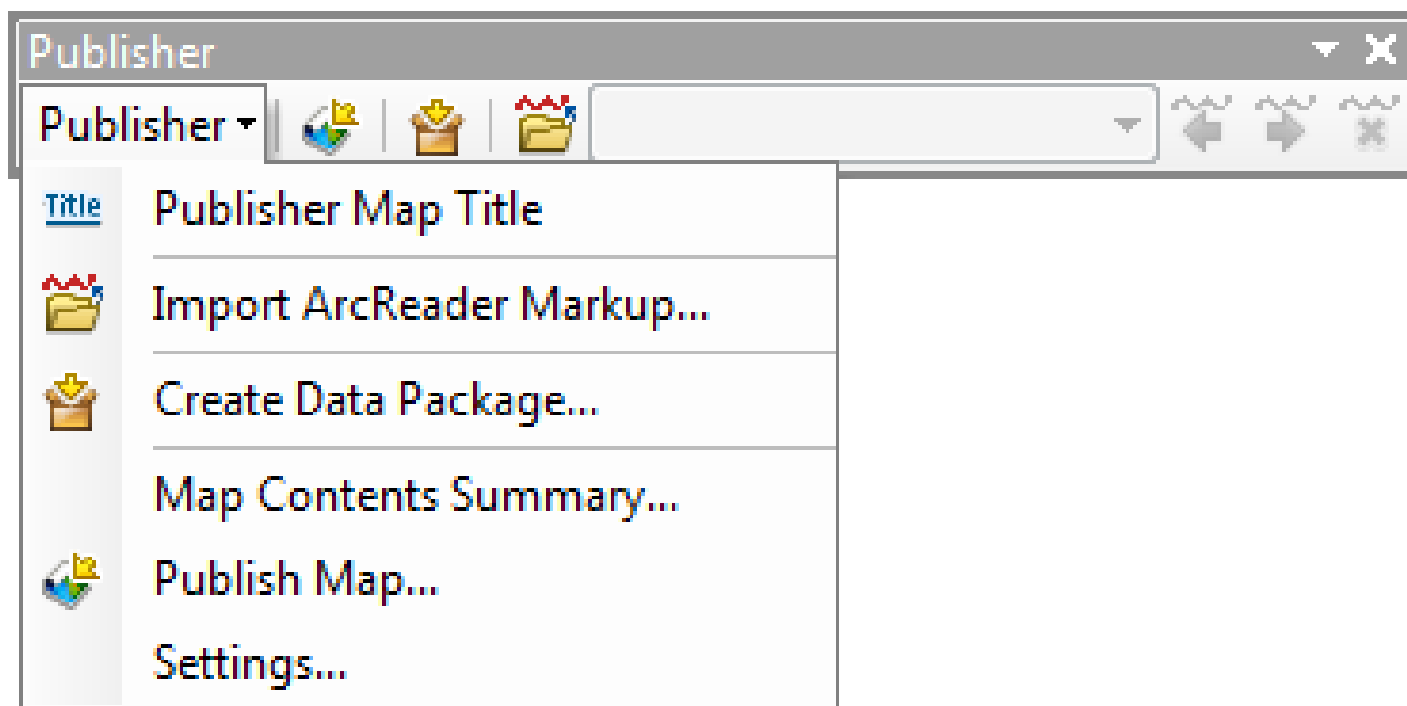
uživatel může v aplikaci ArcReader zaznamenávat grafické poznámky k mapám (*i na CD/DVD!*)

a ty lze importovat do aplikace ArcMap

ArcGIS Publisher

Z čeho se skládá:

lišta



ArcGIS Publisher

Při publikování dokumentu lze nastavit:

obsah

The screenshot shows the 'Layers' and 'Views' sections of the ArcGIS Publisher interface. In the 'Layers' section, the 'Include all layers' radio button is selected. In the 'Views' section, the 'Data view and Layout view' radio button is selected. There is also an unchecked checkbox for 'Restrict Data view to one data' with a text box containing 'základní mapové prvky'.

Layers

- Include all layers
- Only include layers that are checked

Views

Which views do you want to be available?

- Data view and Layout view.
- Data view only.
 - Restrict Data view to one data
- Layout view only.

funkcionalitu

The screenshot shows the 'Optional Functionality' section of the ArcGIS Publisher interface. It includes a note about checked functions being available in the ArcReader application. A list of checkboxes is shown, with 'Export Map' through 'Measure' all checked, and 'Display disabled functionality message' also checked.

Optional Functionality

Checked functions will be available when the document is published to the ArcReader application. These settings do not apply when the map is published to the ArcGIS Online map viewer.

- Export Map
- Find
- Identify
- Hyperlink
- Print
- Change Layer Visibility
- View Table of Contents
- Copy Map
- Measure

Display disabled functionality message

ArcGIS Publisher

Při publikování dokumentu lze nastavit:

přístupnost z aplikací

ArcReader
Check this box if the published map can be opened by customized ArcReader applications. If checked, only ArcReader applications will be able to open the map.
 Open in ArcReader only

Custom ArcReader
These settings can be used to allow access to the map when it is opened by a custom ArcReader application. If checked, the map will be opened in a custom application.
 Allow custom searches on features
 Allow custom attribute queries

ArcGIS Applications
Check this box to open the published map in a custom application.
 Unrestricted access to contents of P...

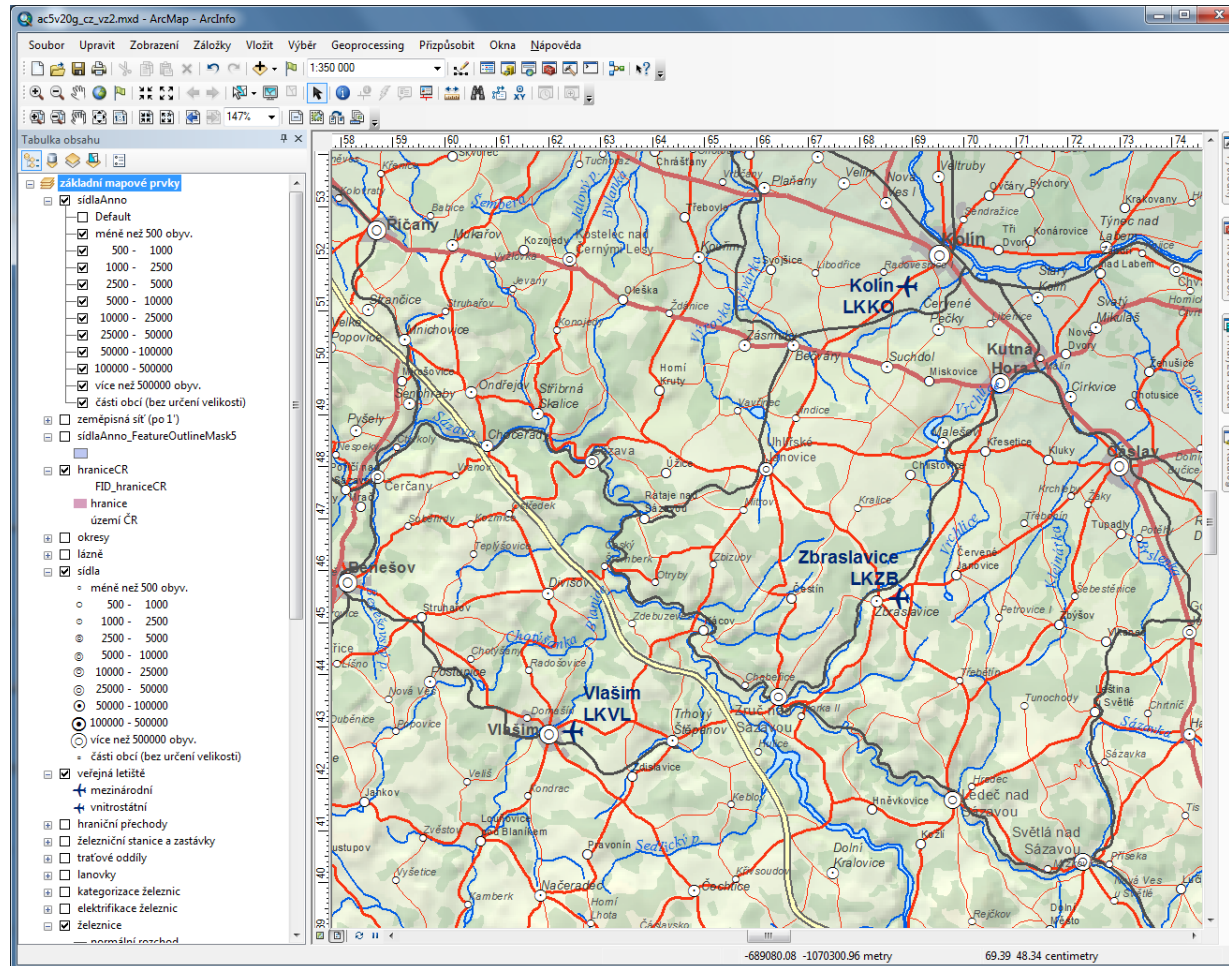
heslo, dobu platnosti

Password Protection
 To open the map users will be required to enter a password.
Password:
Type again to confirm:

Time Out
 Enable timeout
 Warn user that this map has timed out
 Inform user that this map has timed out
2. 7.2012 Time out date
This message is displayed to the user when the map times out:

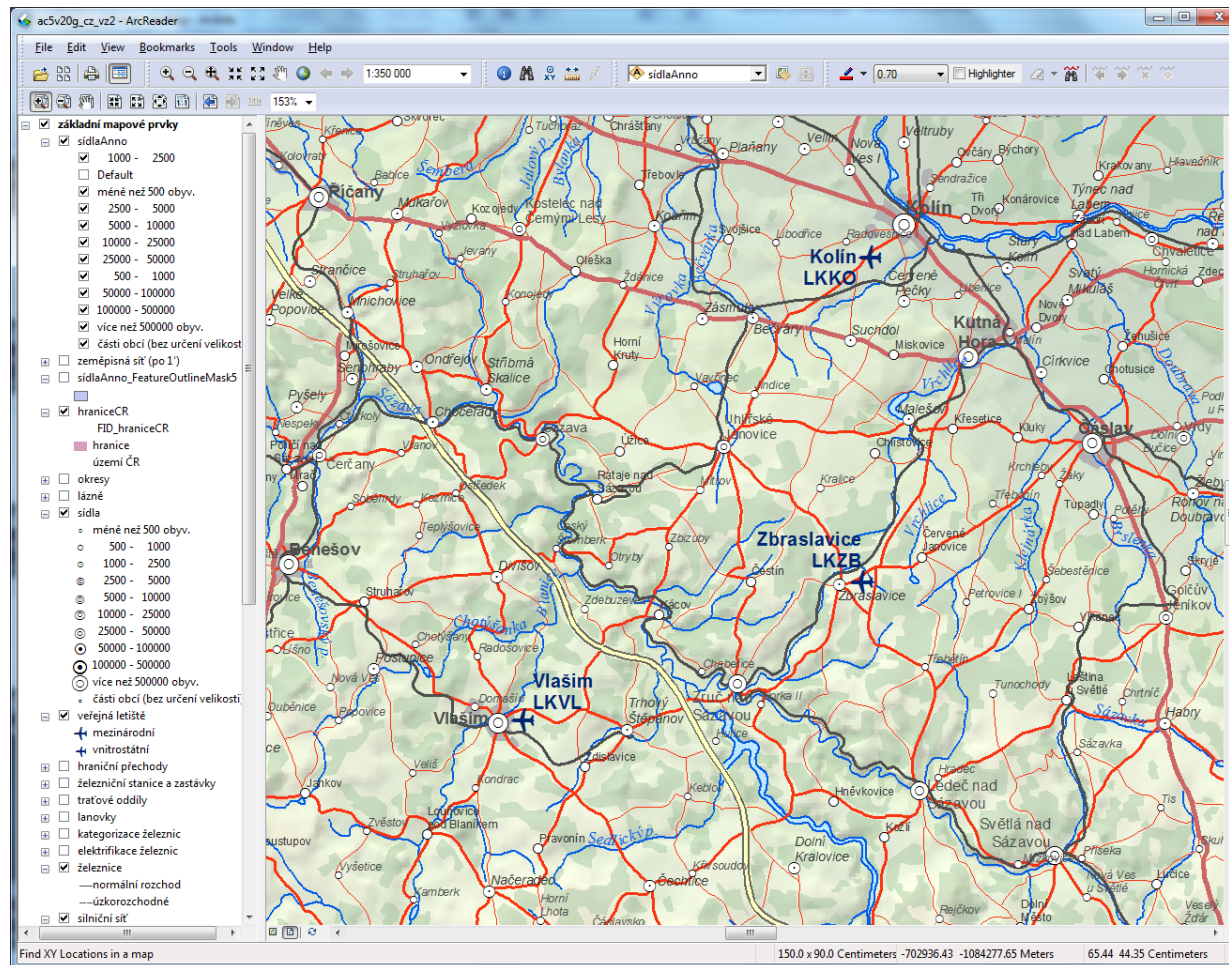
ArcGIS Publisher

Příklad: mapový dokument aplikace ArcMap...



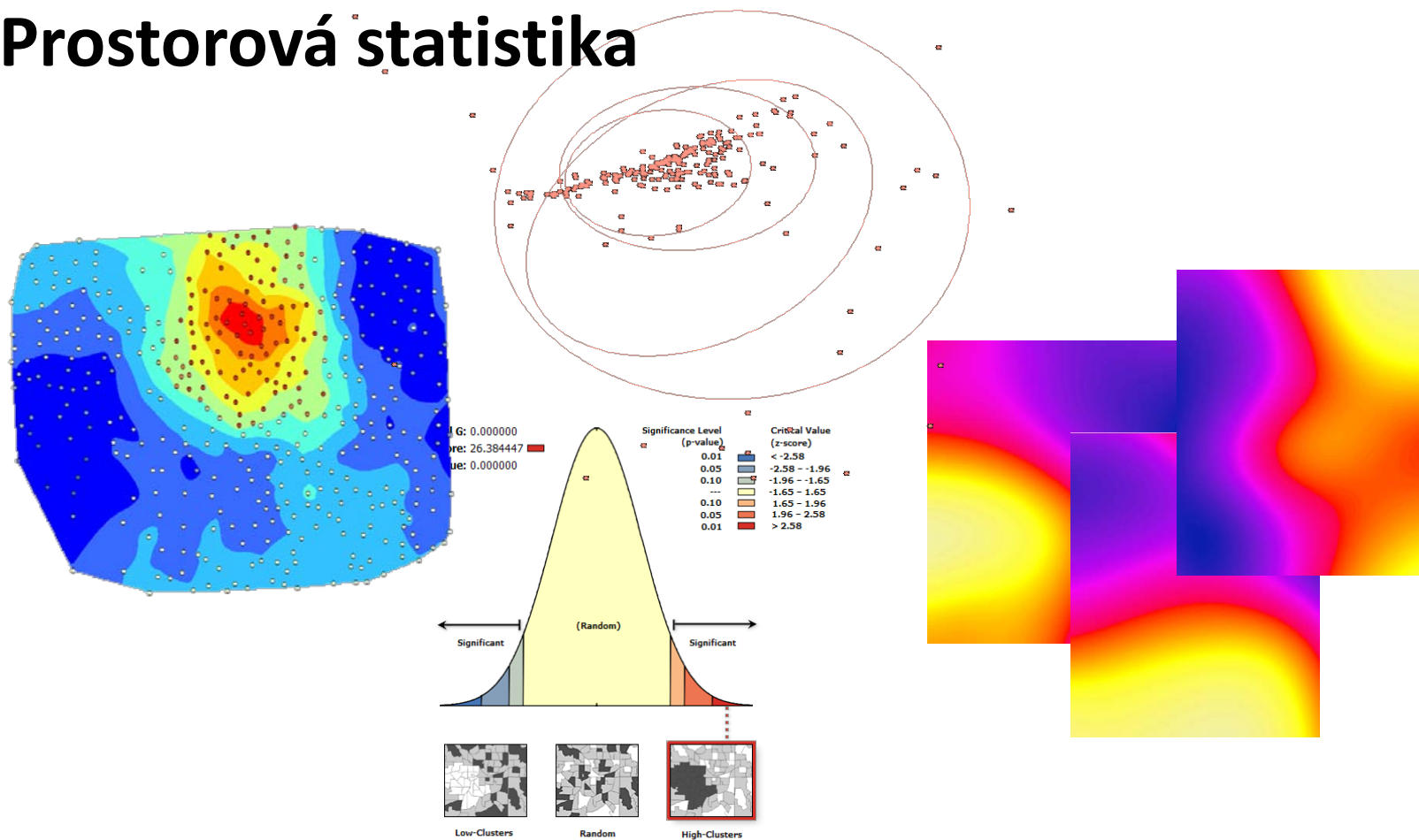
ArcGIS Publisher

... jako PMF dokument v aplikaci ArcReader:



Nadstavba–nenadstavba

Prostorová statistika



Given the z-score of 26.38, there is a less than 1% likelihood that this high-clustered pattern could be the result of random chance.

Prostorová statistika

Slouží pro:

kvantifikaci uspořádání *jevů* v území

snazší porovnání rozsáhlých souborů prvků

hledání významných shluků *jevů* v území

verifikaci domněnky o prostorovém uspořádání *jevů*

hledání vzájemné závislosti mezi různými *jevy*

Prostorová statistika

Pomáhá hledat odpovědi na otázky typu:

Kde je centrum výskytu daného *jevu*?

Je jev rozmístěn v území náhodně, tvoří shluky nebo je rozptýlen?

Jak se prostorové rozložení jevu v území vyvíjí v čase?

Kde je koncentrace vysokých/nízkých hodnot daného jevu?

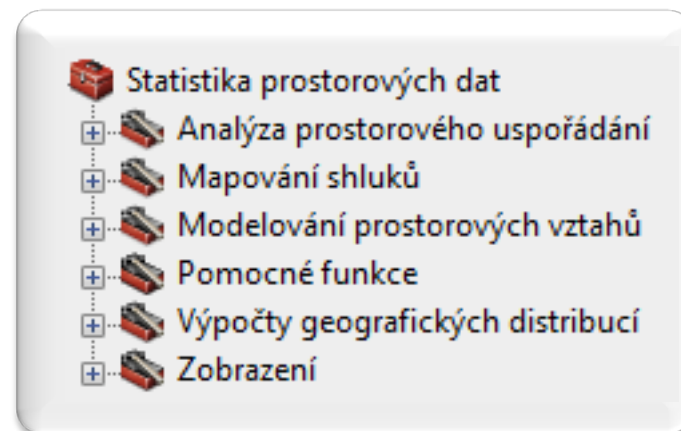
Na jakých faktorech závisí výskyt daného jevu?

(Proč daný jev v území nastává?)

Prostorová statistika

Obsahuje nástroje pro:

- analýzu geografické distribuce
- analýzu prostorového uspořádání
jevů
- modelování prostorových vztahů
- lineární regrese
- geografická regrese



ZDROJOVÝ KÓD (Python)

ve všech licenčních úrovních
(geografická regrese – Advanced)