

GIS1 - 1. cvičení

Jiří Cajthaml

ČVUT v Praze, Fakulta stavební, katedra mapování a kartografie

září 2012

Obsah prezentace

- 1 Plán semestru
- 2 GIS software
- 3 Ovládání ArcGIS

Plán semestru

- 1. cvičení – úvod do práce v ArcGIS
- 2. cvičení – atributové dotazy, práce s atributovou tabulkou
- 3. cvičení – prostorové dotazy
- 4. cvičení – prostorové funkce (buffer, overlay)
- 5. cvičení – základy práce s rastry, georeferencování
- 6. cvičení – vektorová data v GIS, souřadnicové systémy
- 7. cvičení – datový model, vytváření geodatabáze
- 8. cvičení – vektorizace dat
- 9. cvičení – připojení externích dat, AddXY, tabulky
- 10. cvičení – webové mapové služby obecně, WMS v ArcGIS
- 11. cvičení – opakování, zkušební test
- 12. cvičení – zápočtový test

Podmínky udělení zápočtu

- účast na cvičení (každý u svého počítače!)
- napsaný zápočtový test (možný jeden opravný temín)

Další zdroje kromě materiálů ze cvičení - popsané ovládání a typové příklady

- webové stránky firmy ESRI – <http://www.esri.com>
- ESRI Virtual Campus – <http://training.esri.com>
- webové stránky firmy Arcdata – <http://www.arcdata.cz>
- výukový kurz GIS, ZČU Plzeň –
<http://gis.zcu.cz/studium/ugi/cviceni/>
- výukové kurzy GIS, VŠB Ostrava –
<http://gis.vsb.cz/vojtek/>
- výukový kurz GIS, MZLU Brno –
<http://mapserver.mendelu.cz/gis>

Návaznost pro další předměty

- bakalářské
 - 153GIS2 – GIS2 (*3D, interpolace, databáze*)
 - 153TTKA, 153TTKH – Topografická a tematická kartografie (*výstupy z GIS*)
 - 153INKA – Interaktivní kartografie (*UMN MapServer, GDAL*)
- magisterské (obor Geoinformatika)
 - 153YFSG – Free Software GIS (*GRASS*)
 - 153YPDM – Projekt digitální mapy (*mapa v ArcGIS*)
 - 153YZOD – Zpracování obrazových dat (*GRASS*)
 - 143YGKI – GIS v krajinném inženýrství (*IDRISI*)

Přehled proprietárního desktop GIS software

velká proprietární řešení:

- ArcGIS (ESRI)
- Geomedia (Intergraph)
- MapInfo (MapInfo)
- Map3D (Autodesk)
- IDRISI (Clark Labs)

lokální řešení:

- MISYS, Kokeš (Gepro)
- Topol (Topol software)
- GISel (T-mapy)

Přehled svobodného desktop GIS software

- GRASS
- Quantum GIS
- gvSIG
- uDig
- OpenJUMP

Přehled proprietárního internet GIS software

velká proprietární řešení:

- ArcGIS Server, ArcIMS (ESRI)
- Geomedia WebMap (Intergraph)
- MapXtreme (MapInfo)
- MapGuide Enterprise (Autodesk)

lokální řešení:

- MISYS-WEB (Gepro)
- T-MapServer (T-mapy)

Přehled svobodného internet GIS software

- UMN MapServer
- GeoServer
- Deegree
- MapGuide Open Source

proprietární vs. svobodné GIS

proprietární:

- drahé (stovky tis. Kč za licenci)
- nevidíme „dovnitř“
- podpora ze strany firmy (maintenance)
- nestandardní (vlastní formáty dat)
- jednoduché na užívání

svobodné:

- levné (zadarmo)
- máme k dispozici zdrojový kód
- podpora ze strany uživatelů (mailing-list, fórum)
- většinou se snaží dodržovat standardy
- složitější na užívání (?)

Struktura ArcGIS

3 základní aplikace:

- ArcMap
- ArcCatalog
- ArcToolbox

3 úrovně funkcionality:

- ArcView
- ArcEditor
- ArcInfo

Struktura ArcGIS II.

nadstavby nad základním sw:

- 3D Analyst (modelování 3D povrchů)
- Spatial Analyst (prostorové analýzy rastrových dat)
- Network Analyst (síťové analýzy)
- Geostatistical Analyst (geostatistika)
- Survey Analyst (geodetické výpočty)
- ...

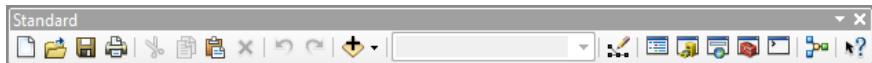
současné verze ArcGIS

- nejaktuálnější verze 10.1 (6/2012)
- v učebně ArcInfo 10.1 (6/2012)

Struktura ArcMap

- mapové okno (*Data View/Layout View*)
- obsah vrstev *Windows – Table of contents*
- toolbary (nástrojové lišty) *Customize – Toolbars*
- základní formát, jak ArcGIS ukládá projekt – *MXD*
 - uloženy reference na data a nastavení aplikace

Toolbar Standard



- otevřít, uložit projekt (Map Document)
- načítání dat „žluté plus“
- změna číselného měřítka
- odkaz na toolbar Editor a další okna (katalogové, vyhledávací, . . .)

Načítání dat

- „žluté plus“
- *File – Add Data*
- ArcGIS čte celou řadu formátů
 - vektorová data (Shapefile, DGN, DWG, DXF, ESRI Geodatabase)
 - rastrová data (TIFF, PNG, JPEG, BMP, GIF, ECW)
 - webové mapové služby (WMS, WFS, WCS)
 - databáze (SDE, OLE DB)
- řada dalších formátů je podporována v nadstavbě *Data Interoperability*

Vlastnosti dat

- jednotlivé vrstvy se kreslí přes sebe v pořadí v *Obsahu vrstev*
- vrchní vrstva se kreslí jako poslední
- pořadí vrstev lze měnit táhnutím myši
- vlastnosti vrstvy – pravé tlačítko nad názvem vrstvy

Výběr dat

- interaktivně
- pomocí atributových dotazů
- pomocí prostorových dotazů
- důležité pro další práci, zda je funkce aplikovaná na celou vrstvu nebo jen na výběr dat
- přehled vybraných prvků – v záložce *List By Selection* v *Obsahu vrstev*
- výběr prvků je aplikován i na atributovou tabulku (pravé tlačítko nad názvem vrstvy – *Attribute table*)
- přehled vybraných prvků v atributové tabulce – přepínač *Show (All / Selected)*