

# Úvod do GIS

G5221 Elektronické zpracování geologie území  
podzim 2010  
Vojtěch Šešulka

**GIS**= je jakýkoliv počítačový systém, který slouží k získávání, ukládání, zpracovávání a zobrazování dat geograficky umístěných v prostoru

# Některé GISové softwary

placené programy:

**ESRI ArcGIS Desktop**

**MapInfo**

**Microstation**

**Rockworks**

**Oasis Montaj**

volně šiřitelné programy:

**Google Earth**

**Arc Explorer**

**GRASS Gis**

**Quantum GIS**

**Janitor**

# Produkty ESRI ArcGIS Desktop

## **ArcReader a ArcExplorer**

- volně šiřitelné programy, umožňující prohlížení map vytvořených v programech ESRI

## **ArcView**

- obsahuje pouze základní jednoduché nástroje pro editaci dat a prostorové operace  
- umožňuje tvorbu map a získávání informací z map

## **ArcEditor**

- zastane všechny funkce ArcView a navíc obsahuje nástroje pro tvorbu geodatabází a shapefilů

## **ArcInfo**

- nejvyšší řad produktů ESRI, obsahující množství nástrojů pro editaci a analýzu dat, tvorbu a správu geodatabází atd.

## **ArcGIS Mobile a ArcPad**

- programy určené pro práci s PDA a PPC

# Co obsahuje balík ArcInfo

## **ArcMap**

- hlavní součást, umožňující editaci a analýzu dat

## **ArcCatalog**

- slouží k administraci souborů (vytváření shapefilů, geodatabází, správa serverů atd.)

## **ArcToolbox**

- obsahuje nástroje, které lze použít pro pokročilejší editaci a analýzu dat

## **Některé další nadstavby:**

### **ArcScene**

- nástroj ArcGIS 3D Analystu pro tvorbu 3D reliéfů

### **ArcGlobe**

- nástroj ArcGIS 3D Analystu pro práci s daty na glóbu

+ celá řada dalších velmi užitečných nadstaveb, obsahujících spoustu ovládacích prvků a funkcí

# Základní typy souborů v ArcGISu

The screenshot shows the ArcGIS Catalog window with a file tree on the left and a list of files on the right. Red arrows point from labels to specific files in the list:


- geodatabase** points to `geologicka mapa.gdb` (File Geodatabase).
- pracovní sešit** points to `mapa.mxd` (Map Document).
- excelovská tabulka** points to `vrstevnatost.xlsx` (Excel File).
- skupina vrstev** points to `geologicka mapa.lyr` (Layer).
- rastrový soubor (.tiff, .jpeg, . gif, .png atd.)** points to `mapa_georef.tif` (Raster Dataset).
- vrstva** points to `okraj mapoveho listu.shp` (Shapefile).
- shapefile** points to `plochy.lyr` (Layer).


Name	Type
geologicka mapa.gdb	File Geodatabase
Thumbs.db	Interoperability Feature Dataset
geologicka mapa.lyr	Layer
layout.mxd	Map Document
mapa.jpg	Raster Dataset
mapa.mxd	Map Document
mapa_georef.tif	Raster Dataset
okraj mapoveho listu.shp	Shapefile
plochy.lyr	Layer
vrstevnatost.shp	Shapefile
vrstevnatost.xlsx	Excel File


# Základní typy souborů v ArcGISu

## Soubory typu shapefile

**shapefile** = soubor obsahující digitální vektorová data umístěná v prostoru

 bodový shapefile.shp

 liniový shapefile.shp

 polygonový shapefile.shp

### typy shapefilu:

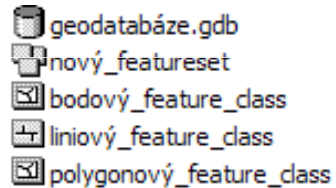
- bodový shapefile (obsahuje data v podobě bodů)
- liniový shapefile (obsahuje data v podobě linií)
- polygonový shapefile (obsahuje data v podobě ploch)

(jednotlivé typy dat nelze editovat v jednom shapefilu – pro každý druh dat je třeba mít vytvořen samostatný typ shapefilu)

# Základní typy souborů v ArcGISu

## Databázové soubory

**databáze** = obsahuje navzájem propojené prvky (feature classy, tabulky atd.)



### typy feature classů (obdoba shapefilů):

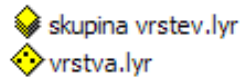
- bodový feature class (obsahuje data v podobě bodů)
- liniový feature class (obsahuje data v podobě linií)
- polygonový feature class (obsahuje data v podobě ploch)

**feature set** -sdružuje feature classy



# Základní typy souborů v ArcGISu

## Soubory vrstev

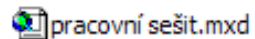


### typy souborů

- group layer (obsahuje data v podobě bodů)
- layer (obsahuje data v podobě linií)

(výhodou vrstev je, že si pamatují naposledy uloženou symbologii prvků v shapefilu)

## Pracovní sešit



soubor, který si pamatuje nastavení pracovního sešitu (pořadí vrstev, symbologii atd.)

# Souřadnicové systémy užívané v ČR

## Zeměpisné souřadnice

- S-JTSK:

Geographic Coordinate Systems > Europe > S-JTSK.prj

- S-42:**

**Geographic Coordinate Systems > Europe > Pulkovo 1942.prj**

- WGS84:**

**Geographic Coordinate Systems > World > WGS 1984.prj**

- ETRS:

Geographic Coordinate Systems > Europe > ETRS 1989.prj

## Rovinné souřadnice

- S-JTSK (záporné prohozené souřadnice):**

**Projected Coordinate Systems > National Grids > S-JTSK Krovak EastNorth.prj**

- S-JTSK (kladné, neprohozené souřadnice):

Projected Coordinate Systems > National Grids > S-JTSK Krovak.prj

- S-42 (3. poledníkový pás):

Projected Coordinate Systems > Gauss Kruger > Pulkovo 1942 > Pulkovo 1942 GK Zone 3.prj

- S-42 (4. poledníkový pás):

Projected Coordinate Systems > Gauss Kruger > Pulkovo 1942 > Pulkovo 1942 GK Zone 4.prj

- WGS84 (3. poledníkový pás):

Projected Coordinate Systems > Utm > Wgs 1984 > WGS 1984 UTM Zone 33N.prj

- WGS84 (4. poledníkový pás):

Projected Coordinate Systems > Utm > Wgs 1984 > WGS 1984 UTM Zone 34N.prj

- ETRS (který z nich zvolit Vám sdělí poskytovatel dat):

Projected Coordinate Systems > Continental > ETRS 1989 LCC.prj nebo ETRS 1989 LAEA.prj