

**| Cvičenie 7 | Zobrazenie a geografická transformácia rastra**

- **Zobrazenie rastrového dátového formátu**
- **Zmena symbológie obrázka**
- **Geografická transformácia rastra**
- **Exportovanie georeferencovanej mapy**

V **cvičení 7**, ktoré je zamerané na geografickú transformáciu rastra v programe **ArcMap 9.x** si ukážeme základné kroky od zobrazenia rastrového formátu po jeho geografickú transformáciu.

### Vstupné údaje pre úlohu 1:

Bešeňova - ortofotomapa

(Cvicienie\_7\Raster\_data\besenova.jpg)

Pracovná mapa z terénneho mapovania v mierke

1 : 10 000

(Cvicienie\_7\Raster\_data\ZM\_264312\_besenova.jp

g)

### Vstupné údaje pre úlohu 2:

Bešeňova - ortofotomapa

(Cvicienie\_7\Raster\_data\besenova.jpg)

Pracovná mapa z terénneho mapovania v mierke

1 : 10 000

(Cvicienie\_7\Raster\_data\ZM\_264312\_besenova.jp

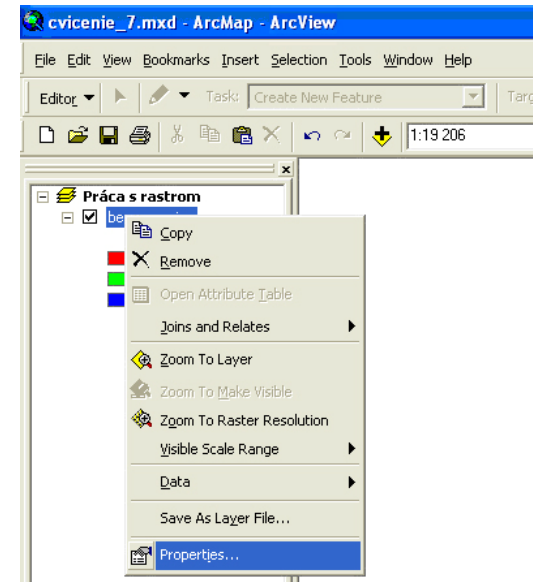
g)

## Zobrazenie rastrového dátového formátu

1. Otvoríme si súbor cvicienie\_7.mxd
2. Pridáme novú vrstvu kliknutím pravým tlačidlom myši na dátový rám  
Práca s rastrom a zvolením Add Data – viac informácií o pridávaní vrstvy nájdete v cvičení č. 1
3. Zvolíme súbor: besenova.jpg
4. Potvrdíme kliknutím na Add
5. Súbor besenova.jpg je vlastne len obrázok, bez akejkoľvek informácie o priestorovej polohe a pod.

## Zmena symbológie obrázka

1. Klikneme pravým tlačidlom myši na obrázok, ktorý chceme zmeniť a z kontextového menu zvolíme Properties
2. V dialógovom okne prejdeme do záložky Symbology, kde môžeme meniť štýl vrstvy



## Typy zobrazenia rastra:

RGB – Kompozícia z viacerých farebných vrstiev – ide o tzv. multispektrálny raster.


Stretch metóda: Rôznym hodnotám rastra sa priraduje proporčne rôzny stupeň farby, jednotlivé hodnoty nie sú usporiadané do intervalov, ale farba bunky rastra proporčne závisí od jej hodnoty (napr. čím vyššia hodnota bunky, tým je farba tmavšia)

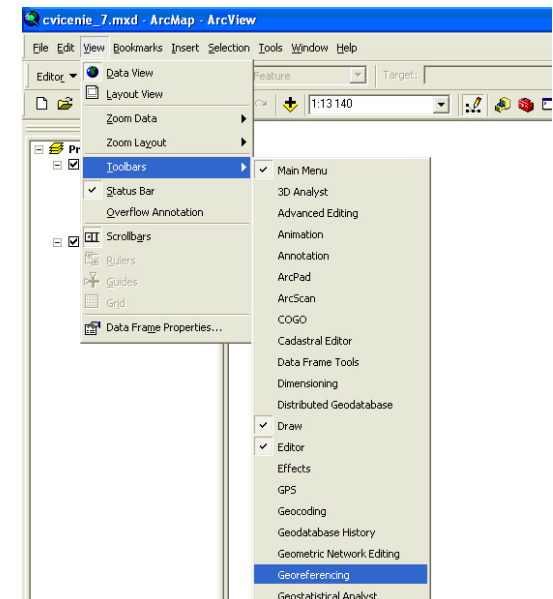
Zobrazenie pomocou unikátnych farieb: Bunky rastra obsahujú iba obmedzené množstvo unikátnych hodnôt, ktoré znázorňujú kvalitatívny atribút.

## Geografická transformácia rastra

Ide v podstate o upravenie – transformáciu rastra – teda jeho umiestnenie do geografickej polohy na základe pevne daných a známych bodov. Častokrát máme k dispozícii skenované obrázky, mapy, podklady. Takéto rastrové dáta používajú svoj interný súradnicový systém zaznamenávajúci polohu bunky číslom stĺpca a riadku. Tento systém je potrebné pre používanie v GIS upraviť ešte do súradnicového systému reálneho sveta.

## Geografická transformácia rastra

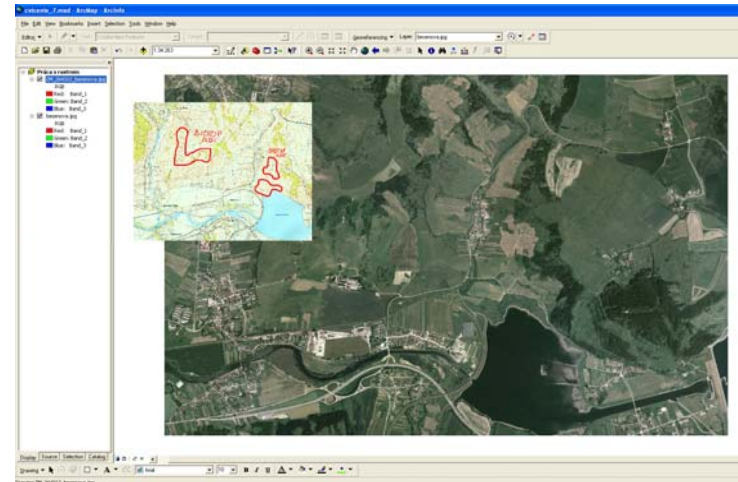
1. Pokračujeme v úlohe č. 1. – máme otvorený ArcMap a na mapovej ploche načítaný obrázok besenova.jpg
2. Načítame ďalší obrázok - ZM\_264312\_besenova.jpg kliknutím na Properties dátového rámu Práca s rastrom a zvolením ZM\_264312\_besenova.jpg. Tento obrázok nesie informáciu o polohe, znamená to teda, že je korektne umiestnení v geografickom priestore a môžeme pomocou neho georeferencovať obrázok besenova.jpg
3. Jednotlivé vrstvy nám program umiestnil “ďaleko od seba”, vidíme to po kliknutí na ikonu zemegule – Full Extent 
4. Klikneme na View, zvolíme Toolbars a následne zvolíme Georeferencing
5. Máme pred sebou novú lištu nástrojov, pomocou ktorých budeme georeferencovať
6. Pomocou funkcie Zoom To Layer, ktorú sme si v predchádzajúcich cvičeniach viackrát opísali sa zameriame na vrstvu ZM\_264312\_besenova.jpg, priblížime si ju do takej miery, aby sme mali dostatok priestoru na dočasné umiestnenie súboru besenova.jpg vedľa neho



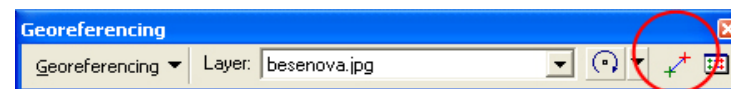
## Geografická transformácia rastra

Naučiť sa korektne transformovať, t.j. umiestniť naskenovaný obrázok, prípadne obrázok bez informácie o polohe do prislúchajúceho rozsahu geografickej polohy – teda umiestniť ho do súradnicového systému. Uvedený proces je známy aj pod pojmom georeferencovanie – registrácia rastra. V tomto cvičení budeme obrázok georeferencovať - registrovať na základe už zgeoreferencovanej ortofotomapy

7. V časti Layer zvolíme obrázok bez georeferencie – tj. besenova.jpg
8. Klikneme na Georeferencing a z kontextového menu zvolíme Fit To Display
9. Obrázok bez referencie - besenova.jpg sme dostali k obrázku ZM\_264312\_besenova.jpg – stále však nie je korektne georeferencovaný – registrovaný do súradnicového systému



10. V lište nástrojov lišty pre georeferencovanie klikneme na Add Control Points



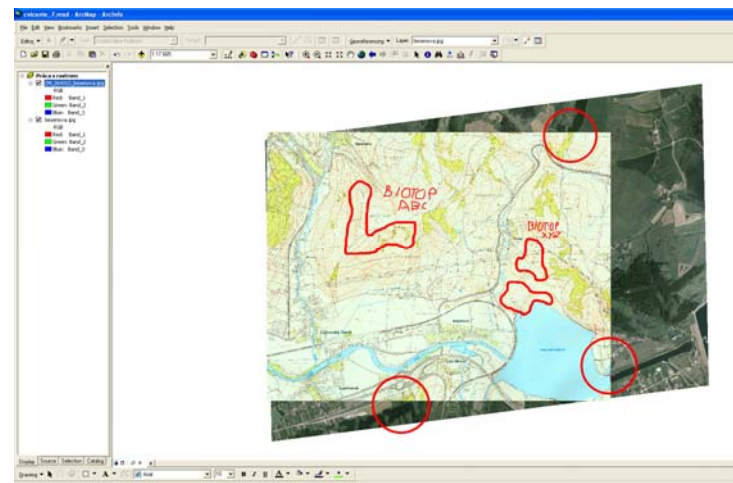
11. Ešte pred samotným označením bodov, si nájdeme aspoň 3 body, ktoré vieme jednoznačne a presne identifikovať ako na obrázku bez georeferencie – besenova.jpg, tak aj na obrázku s referenciou - ZM\_264312\_besenova.jpg (môžu to byť prírodné hranice, budovy, okraje jazier, cesty ...)

## Užitočné typy a odporúčania

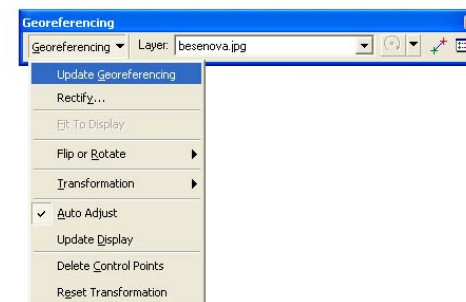
Odporúčame prejsť si cvičenia 1, kde sme sa naučili základnú prácu s vrstvou

Pri záverečnom exportovaní hodnota DPI priamo ovplyvňuje kvalitu výstupu, ale aj jeho dátovú veľkosť. Odporúčame používať komprimovaný formát jpeg.

12. Najprv klikneme na jeden vybraný bod na obrázku, ktorý referencujeme – besenova.jpg a následne klikneme na zhodný bod na obrázku ZM\_264312\_besenova.jpg
13. Týmto spôsobom vyznačíme ako bolo spomenuté min. 3 body
14. ArcMap nám počas vyznačovania bodov automaticky upravuje obrázok. Správny výsledok vyzerá nasledovne. Môžeme si všimnúť miesta označené červeným kruhom, kde jasne vidíme, že ide o korektné georeferencovaný obrázok



15. Nakoniec georeferencovania klikneme na Georeferencing a Update Georeferencing



## Užitočné typy a odporúčania

Ak počas pridávania bodov pre georeferencovanie nechceme, aby ArcMap automaticky prispôboval obrázok, postupujeme kliknutím na Georeferencing a odznačíme možnosť Auto Adjust

## Exportovanie georeferencovanej mapy

1. Ponecháme zapnutú len vrstvu besenova.jpg
2. Klikneme na File a zvolíme Export Map...
3. ArcMap nám počas vyznačovania bodov automaticky upravuje obrázok. Správny výsledok vyzerá nasledovne. Môžeme si všimnúť miesta označené červeným kruhom, kde jasne vidíme, že ide o korektné georeferencovaný obrázok
4. V dialógovom okne zvolíme miesto uloženia. V časti Resolution doplníme hodnotu 300 DPI a zvolíme možnosť Write World File
5. Kliknutím na uložiť uložíme súbor na miesto, ktoré zvolíme

