

GEOSTATISTIKA - cvičení č. 4: Strukturální analýza a tvorba spojitých povrchů metodou krigování

Zadání:

V programu ArcMap vytvořte mapu prostorového rozložení minimální a maximální teploty vzduchu v měsíci říjnu roku 2000. Využijte extenze Geostatistical Analyst a níže zmíněné interpolační metody:

- Kriging (Ordinary, Simple, Universal)

Vstupní data:

- Locations.txt (nepravidelná síť)
- Oregon_Met_Data.txt
- Oregon_DEM_1650m_point.shp (pravidelná síť)

Využijte soubor typu Shapefile z prvního cvičení nebo si vytvořte nový. Data jsou na ISu v prvním cvičení (GEOST_01).

Poznámky:

- Metodami **průzkumové analýzy (Geostatistical Analyst – Explore Data)** doplňte Vaše poznatky o povaze vstupních dat ze cv. 2 a 3. Zjistěte, zda vstupní data mají normální rozdělení, zda obsahují trend a je vhodné je podrobit transformaci, zda obsahují outliery, jestli pole bodů vykazuje izotropii atp. Výsledků explorační analýzy využijte při volbě vhodného teoretického modelu při strukturální analýze.
- Pomocí nástroje **Geostatistical Wizard** zvolte metodu interpolace krigování (**Kriging/CoKriging**) a v rámci ní metodou tzv. základního krigování (**Ordinary Kriging**) vytvořte mapu interpolovaných hodnot. Nastavte případnou transformaci dat.
- V následné strukturální analýze proveďte několik nastavení parametrů vhodného teoretického modelu semivariogramu. Prozkoumejte případnou **anizotropii** Vašich vstupních dat. Vaším cílem je nalézt vhodný teoretický model semivariogramu, jehož parametry budou vstupovat do vlastní interpolace metodou krigování jako váhy. Volte různé modely, hodnoty dosahu (range), prahu (sill) a zbytkového rozptylu (nugget). Volit můžete též hodnoty vzdálenosti (lag), na kterou se spojují obdobně vzdálené body při výpočtu empirických hodnot semivariací a také počet hodnot lag.
- Vhodnost nastavení parametrů semivariogramu kontrolujte hodnotami průměrné chyby predikce (**Mean Prediction Error**) – ideálně nula, průměrné čtvercové chyby (**Root Mean Square Prediction Error**) – čím menší, tím lepší odhad, průměrné směrodatné chyby atd.
- Pro nejhodnější kombinaci parametrů vytvořte mapy predikovaných hodnot DTM i T (max a min).
- Vytvořte mapu směrodatné chyby predikce (pravým tlačítkem na vytvořený korigovaný povrch **Change Output to Prediction Standard Error**). Z ní určete, která část zpracovávaného území vykazuje největší chyby predikce. Analogicky se vrátíte k původní mapě.

- Výsledek interpolace obou povrchů dosazený metodou krigování porovnejte s výsledky interpolací stejných dat jinými metodami (cv. 2 a 3). Vyzkoušejte nástroj **Compare...** pro srovnání interpolovaných povrchů.