

Lekce 13: Geoprocessingové nástroje II

Python pro GIS - Rastrové analýzy

Vojtěch Barták, FŽP ČZU Praha

2025-11-19

Table of contents

| | | |
|----------|-------------------------------|----------|
| 1 | Analýza terénu | 2 |
| 2 | Lokální mapová algebra | 2 |
| 3 | Fokální mapová algebra | 2 |
| 4 | Zonální mapová algebra | 2 |
| 5 | Reklasifikace | 3 |
| 6 | Dávkové zpracování | 3 |

data: dtm_Liberec.tif, katastry_Liberec.shp, dtm_katastry (zložka s rastry pro jednotlivé katastry), CLC_2018.tif (Corine Land Cover pro ČR), data_vinice (složka s daty se soubory vrstevnic pro poslední úlohu)

pozn: vše dělat v Python Window, kromě dávkových úloh, ty dělat v Python Notebook

1 Analýza terénu

1. Spočítejte svažitost (v procentech). pozn: ukázat na tom, že se u nástrojů, jejichž výstupem je rastr, nezadáva adresa výstupu, ten existuje jen v operační paměti a pokud jej chceme uložit, je třeba to udělat explicitně pomocí metody save
2. Spočítejte aspekt.

2 Lokální mapová algebra

3. Najděte místa, kde je svažitost větší než 5 %. pozn: nejdřív použít GreaterThan, pak ukázat přímé použití operátorů
4. Najděte místa, kde je aspekt zhruba jižní (tj. mezi 135 a 225).
5. Najděte místa, kde jsou splněny obě výše uvedené podmínky. (Multikriteriální analýza)

3 Fokální mapová algebra

6. Zhladte model terénu klouzavým průměrem 3x3 buňky. pozn: Focal statistics
7. Vytvořte vrstevnice z původního a zhlazeného modelu terénu a porovnejte je (viz předchozí úlohu). pozn: po 200 metrech

pozn: vrstevnice po zhlazení motivovat vizualizací terénu - hladší vrstevnice

4 Zonální mapová algebra

8. Zjistěte převýšení terénu v jednotlivých katastrech (max - min) pozn: Zonal Statistics as Table
9. Zjistěte zastoupení jednotlivých tříd krajinného pokryvu v jednotlivých okresech pozn: TabulateArea
10. Zjistěte relativní zastoupení lesů v jednotlivých okresech pozn: např. 0/1 filtr lesů z CLC a pak ZonalStatisticsAsTable -> Mean

5 Reklasifikace

11. Reklasifikujte model terénu na výškové pásy po 200 metrech.

6 Dávkové zpracování

12. Řešte úlohu 5 pro jednotlivé katastry Libereckého kraje.
13. Jako vášnivý milovník vína toužíte po vlastní vinici. Nejprve je pro ni však třeba vybrat vhodné území, splňující následující kritéria: bude na svazích se sklonem menším než 20%, s jihovýchodní až jihozápadní orientací a zároveň skryta před zraky nenechavých turistů, kteří by ji mohli z okolních vyhlídek vidět a přijít na ochutnávku hroznů. Jakou rozlohu má vhodné území pro založení vinice? Řešte pro jeden katastr. Vstup: vrstevnice (SHP)
pozn: první krok je TopoToRaster, zahrnuje analýzu viditelnosti
14. Řešte předchozí úlohu pro všechny okresy (každý zvlášť).