

Języki Analizy Danych

LAB01-INTERPOLACJA

Napisz program w dowolnym języku programowania realizujący następujące wytyczne:

1. Wczytywanie danych batymetrycznych z pliku ASCII, zgodnie z plikami przykładowymi.
2. Określenie przez użytkownika rozdzielczości grid (odległości pomiędzy sąsiednimi punktami w grid w poziomie i pionie).
3. Określenie rozmiaru okienka (**kwadrat** lub **okrąg**).
4. Określenie minimalnej liczby punktów niezbędnych do wyliczenia nowego punktu. Jeśli punktów będzie mniej, wstawiamy NaN.
5. Interpolację wykonujemy metodą **moving average** lub **IDW** lub **Kriging**. Dla IDW dodatkowo określamy stopień wykładnika (power), a dla Kriging jedną z metod Variogramu.
6. Program automatycznie na podstawie punktów skrajnych wylicza rozmiar siatki grid.
7. Program na podstawie parametrów interpolacji dokonuje interpolacji jedną z metod. Nie korzystamy z bibliotek czy istniejących gotowych rozwiązań, nowy grid liczymy samodzielnie. Powinien pojawić się w tym czasie pasek postępu, który pokaże postęp obliczeń.
8. Po zakończeniu interpolacji wyświetlamy dowolną metodą (2D lub 3D) stworzoną powierzchnię. Wyświetl ją w taki sposób, aby było czytelne ukształtowanie dna.
9. **Zapisz dane do pliku w dowolnym formacie, tak aby później można je było wczytać.**
10. **Zapisz dane do pliku w formacie ASCII Grid XYZ (<https://gdal.org/drivers/raster/xyz.html>), tak aby móc je wczytać w QGIS (Warstwa / dodaj warstwę rastrową).**

Na kolejnych zajęciach każdy zaprezentuje działanie swojego programu. Kod programu (bez dodatków i bibliotek) przesyłamy na adres wmaleika@zut.edu.pl najpóźniej do czwartku przed zajęciami.