

KOREKCJA TOPOGRAFICZNA I SŁONECZNA

KOREKCJA SŁONECZNA

Korekcja słoneczna

- Korekcja wpływu położenia Słońca
- Uwzględnia nachylenie i kierunek opadania promieni słonecznych
- Uwzględnia zmienność oświetlenia wzdłuż linii lotu satelity i zmian między kątem widzenia sensora i kątem padania promieni słonecznych
- Pozwala na porównanie w różnych porach roku

KOREKCJA TOPOGRAFICZNA

Korekcja topograficzna

- Uwzględnia wpływ deniwelacji terenu i zacielenia
- Obszary o zróżnicowanym ukształtowaniu terenu zostają pozbawione wpływu niejednakowego i niejednorodnego oświetlenia, np. na zboczach gór.
- O wielkości odbicia decyduje nachylenie stoku i ekspozycja.
- Bardzo ważne przy przetwarzaniu obrazów z terenów wyżynnych i górskich
- Istotny także przed klasyfikacją dla obszarów zurbanizowanych.

Metody korekcji

- Metody parametryczne
 - Modeluje wartości odbicia, uwzględniając położenie Słońca, model terenu. Obliczane jest znormalizowane odbicie.
- Metody nieparametryczne
 - Obliczane są nowe kanały przez dzielenie wybranych kanałów, np.

$$\text{nowy_kanal} = \frac{\text{kanal_A}}{\text{kanal_B}}$$

<http://www.sgp.geodezia.org.pl/pliki/wydawnictwa/obczyste/vol17b/57.pdf>
http://home.agh.edu.pl/~kriskow/ibw/teach.php?media=teafoto.mail_wykklad_03122007.pdf

<http://www.sgp.geodezia.org.pl/pliki/wydawnictwa/obczyste/vol17b/57.pdf>
http://home.agh.edu.pl/~kriskow/ibw/teach.php?media=teafoto.mail_wykklad_03122007.pdf



Cyfrowe Przetwarzanie



Cyfrowe Przetwarzanie Obrazów

- ://atcor.dlr.de/media/image/page
i_mosaic_red.jpg

Co może spowodować pominięcie korekcji?

- błędy w analizach ilościowych,
- utrudnienie porównania serii danych wieloczasowych,
- utrudnienie porównania pomiarów radiometrycznych naziemnych i pomiarów satelitarnych lub lotniczych,
- utrudnienie przy porównywaniu sygnatur spektralnych (informacja o odbitym promieniowaniu w czasie i/lub przestrzeni),
- zmniejszenie dokładności klasyfikacji obrazów.

POPRAWIANIE JAKOŚCI OBRAZU

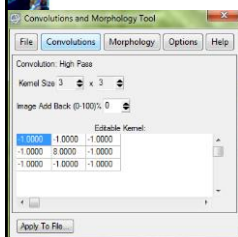
Wstępne przetwarzanie danych cd

1. Usuwanie błędów radiometrycznych
 1. Filtrowanie obrazów
 2. Resampling
2. Przygotowanie danych do prezentacji
 1. Zwiększanie rozdzielczości
 2. Różne sposoby resamplingu
3. Usunięcie szumów
4. Wzmocnienie przestrzenne
5. Maskowanie

Filtrowanie danych

- Akcentowanie lub usuwanie nadmiaru informacji
- Usuwanie szumów
- Do obliczenia nowej wartości piksela brane są pod uwagę wartości punktów z jego otoczenia.
- Każdy piksel z otoczenia wnosi swój wkład – wagę podczas przeprowadzania obliczeń.
- Wagi te zapisywane są w postaci kernela (okna).

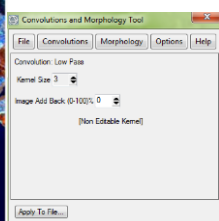
Górnoprzepustowy



- Tłumi niskoczęstotliwościowe elementy obrazu, wzmacnia natomiast elementy o wysokich częstotliwościach (szczegóły).
- Wynikiem jest podkreślenie elementów obrazu o dużej częstotliwości poprzez zwiększenie ich jasności
- efektem jest zwiększenie kontrastu poprzez podkreślenie ostrych krawędzi obiektów.
- Im większe okno, tym bardziej podkreślone krawędzie.
- /Filter/Convolutions and Morphology
- Convolutions – High Pass
- Apply to File, zapis pliku

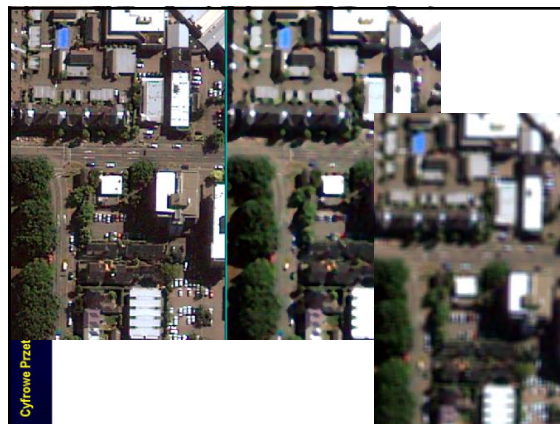


Dolnoprzepustowy

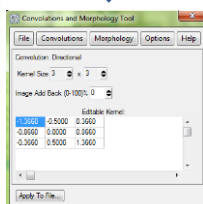
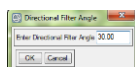


- Rozmycie obrazu
- Do usuwania szumów
- Usuwa elementy o wysokiej częstotliwości – szczegóły
- Przepuszcza elementy o niskiej częstotliwości – ogólne kształty.
- Wykorzystywany do eliminacji zakłóceń
- Im większe okno, tym większe rozmycie.
- Convolutions – Low pass

19

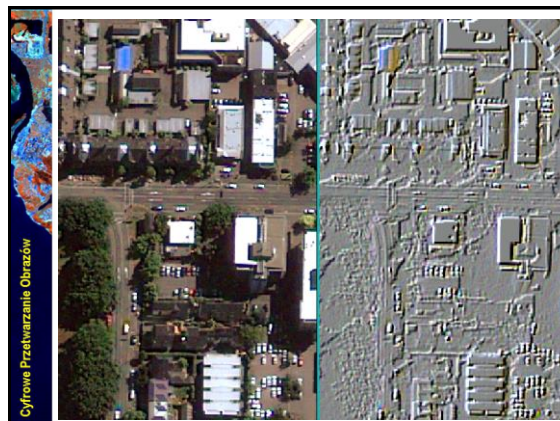


Kierunkowy

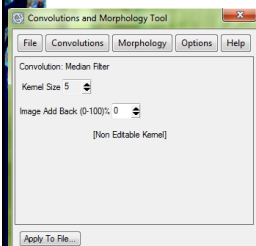


- Kąt 30
- Wykrywanie krawędzi
- Analiza z określonego kąta.
- Wzmacnia cechy obrazu, które mają określony kierunek.
- Obszary o jednolitych wartościach pikseli są zerowane, natomiast te, które są zmienne są przedstawione jako jasne krawędzie
- Convolutions - Directional

21



Medianowy



- Filtr medianowy stosuje się przede wszystkim do usuwania zakłóceń punktowych typu *pieprz i sól*
- Usuwa szum przy minimalnej utracie jakości obrazu lub całkowicie bez strat.
- Filtr wybiera w obrębie okna pikseli o wartości środkowej wśród wszystkich pikseli.
- Nie rozmywa obrazu tak, jak filtry dolnoprzepustowe
- Convolutions – Median

23



Przepróbkowywanie (resampling)

- Sposób tworzenia nowej macierzy pikseli
- Rodzaje:
 - Metoda najbliższego sąsiada – nearest neighbour
 - metodzie transformacji bilinearnej – bilinear transformation (średnia ważona z czterech najbliższych pikseli)
 - metodzie splotu sześciennego – cubic convolution (średnia ważona z 16 najbliższych pikseli)

25

Zmiana rozdzielczości przestrzennej i resampling

- Zmniejszenie rozdzielczości przestrzennej i zmiana resamplingu.

Następne zajęcia

- Dane Landsat (multi + PAN) dla badanego obszaru.