

PRZYGOTOWANIE DANYCH DO KLASYFIKACJI

REDUKCJA OBJĘTOŚCI DANYCH USUWANIE SZUMÓW Z OBRAZÓW

Usuwanie szumów z obrazów

- Filtrowanie danych
- Usuwanie kanałów
- Resampling

Redukcja objętości danych

- Selekcja kanałów – ocena wizualna
- Kompresja danych

Kompresje danych

- Zakłócenia technologiczne podczas rejestracji danych lub też
- Niedostateczna ilość promieniowania docierającego do sensora (stosunek signal to noise).
- Zła jakość bądź nadmiar (wysoka korelacja pomiędzy kanałami)
- Redukcja objętości
- Usunięcie szumów
- Wzrost informacyjności

Principal Component Analysis

- Transformacja składowych głównych
- Metoda PCA umożliwia kompresję najbardziej przydatnych w późniejszych analizach.
- Wyznaczenie w procesie PCA głównych składowych polega na wyznaczeniu nowej osi głównej układu współrzędnych spektralnych wzdłuż największej wariancji danych przez rzutowanie wartości pikseli obrazu w przestrzeni wielowymiarowej.

Minimum Noise Fraction

- Minimalizowanie szumów
- Do redukcji wymiarów przestrzeni spektralnej (kompresji danych)
- Składa się z dwóch kaskadowych transformacji PCA.
 - Dekorelacja szumu (wykorzystując macierz kowariancji)
 - standardowa transformacja PCA przeprowadzona na danych po oddzieleniu szumu.
- Nowe kanały uszeregowane są od największej do najmniejszej wariancji

EKSTRAKcja OBIEKTÓW

Piksele czyste spektralnie Pixel Purity Index

- PPI stosuje się do wyszukiwania ze zbioru danych zobrazowania hiperspektralnego pikseli o ekstremalnym położeniu, czyli pikseli spektralnie czystych (endmembers).
- Index czystości piksela oblicza się przez iteracyjne odwzorowywanie ich wartości na niezależne n-wymiarowe wektory przestrzeni spektralnej.
- Powstaje obraz, którego pikselom przypisywana jest wartość stanowiąca wielokrotność, z jaką dany piksel został zarejestrowany jako ekstremalny.
- Informacje o czystości używane są do wzorców klas.

