



Biblioteka **ASIP**

Automated Satellite Image Processing

Paweł Wiącek

Akademia Górniczo-Hutnicza im. Stanisława Staszica w Krakowie
AGH University of Science and Technology

Data 12.01.2018 r.

ASIP

Tytuł: Automated Satellite Image Processing

Autorzy: M J Riyas, T H Syed (Indian Institute of Technology)

Data wydania: 15.09.2017

Wersja: 0.3.2

Licencja: GPL-3

ASIP zastosowania

Biblioteka współpracuje ze zdjęciami Landsat 4, 5, 7, 8 i ASTER L1T

Podstawowe funkcjonalności:

1. Konwersja kanałów optycznych (DN) na wartości współczynnika odbicia Top of Atmosphere (ToA)
2. Konwersja kanałów podczerwonych do termogramów
3. Obliczanie wskaźników na podstawie przetworzonych do ToA obrazów multispektralnych
4. Podstawowe operacje na rastrach

ASIP wymagania

- » Środowiska R w wersji $\geq 3.4.1$
- » Biblioteki:
 - Raster $\geq 2.5-8$
 - utils
 - gdalUtils $\geq 2.0.1.7$
 - rgdal $\geq 1.2-8$

ASIP dane wejściowe

W celu ułatwienia przetwarzania dużej ilości zdjęć biblioteka ASIP nastawiona jest na minimalizację danych wejściowych

Przykładowa funkcja:

```
ASIP::arvi(directory = getwd(), crop = "n", ext2crop = "none",  
gamma = 1)
```

- » Directory – ścieżka do folderu zawierającego zdjęcia
- » Crop – metoda przycięcia rastra wynikowego
- » Ext2crop – ścieżka do pliku .shp, który służy do przycięcia

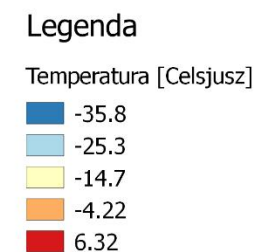
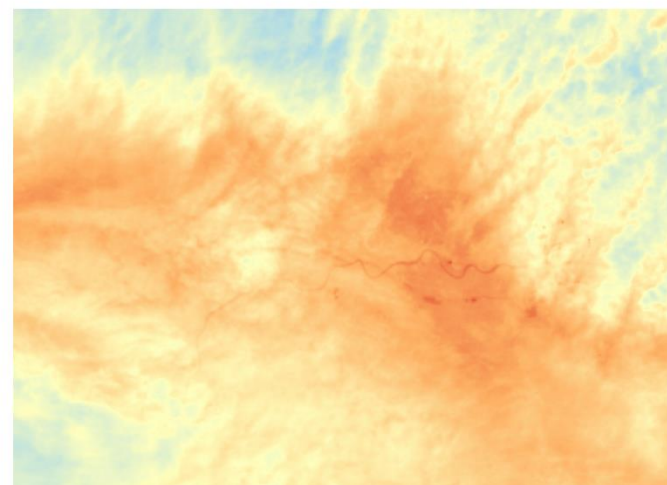
ASIP wskaźniki

- » ARVI *Atmospherically Resistant Vegetation Index*
- » GEMI *Global Environmental Monitoring Index*
- » GVMi *Global Vegetation Moisture Index*
- » MSAVI *Modified soil adjusted vegetation index*
- » NDBI *Normalized Difference Built-up Index*
- » NDVI *Normalized Difference Vegetation Index*
- » NDWI *Normalized Difference Water Index*
- » PAVI *Purified Adjusted Vegetation Index*
- » Dowolnie zdefiniowany przez użytkownika

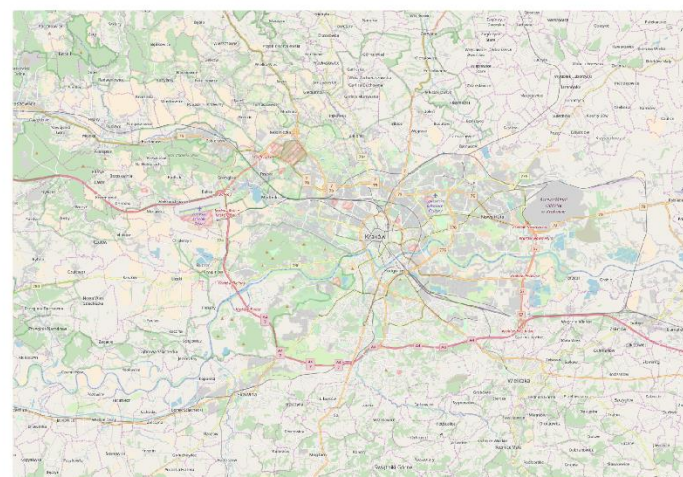
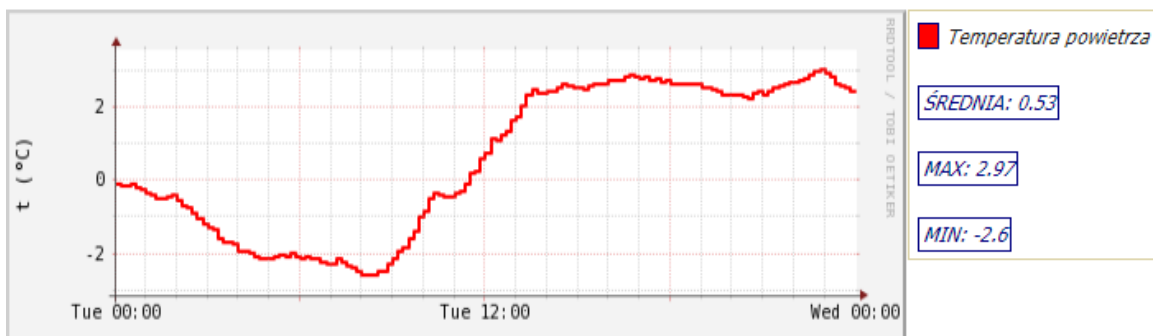
ASIP przykłady

Mapa temperatury
na podstawie zdjęć Landsat 8

Data 09.01.2018



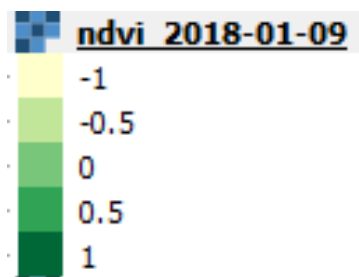
Temperatura powietrza - start wykresu 2018-01-09 00:00:00+01 (wykres dzienny)



ASIP przykłady NDVI

Mapy wskaźników wegetacyjnych
na podstawie zdjęć Landsat 8

Data 09.01.2018



ASIP własne wskaźniki

- » nir for NIR (Near Infra-red) Top Of Atmosphere (TOA) reflectance band.
- » red for Red TOA reflectance band. green for Green TOA reflectance band.
- » blue for Blue TOA reflectance band.
- » swir1 for SWIR-1 (Short Wave Infra-red -1)
- » swir2 for SWIR-2 (Short Wave Infra-red -2)
- » aero for Aerosol/coastal band (Only on Landsat OLI images)

```
eqn <- "(2 * (nir^2) + (2.20 + green)) / (blue / (2 * pi))"
```

```
shapefil <- paste0 (path, "/test.shp")
```

```
ASIP::custom.eqn (directory = path, cus.formula = eqn, crop = "y", ext2crop = shapefil)
```

Dziękuję za uwagę