

Ortorektifikacja i automatyczne mozaikowanie zdjęć w programie SocetSet

1. Przygotowanie danych

Automatyczną ortorektifikację i mozaikowanie zdjęć wykonuje się w module *Mosaic*. Jednak, aby uruchomić proces, należy posiadać wszystkie zdjęcia i NMT w jednym projekcie.

W tym celu należy przyjąć jeden z projektów w zespole za główny, a następnie z drugiego projektu skopiować pliki NMT: folder *nazwa_nmt*, oraz pliki: *nazwa_nmt.blk*, *nazwa_nmt.dth*, *nazwa_nmt_dtm_stats.log*.

Włączyć SocetSeta i załadować projekt. Sprawdzić, czy oba modele są widoczne w programie. *Project> Data Review> Terrain Information*.

2. Ortorektifikacja i mozaikowanie zdjęć

Products> Mosaic> Mosaic.

W module *Mosaic* można nie tylko utworzyć mozaikę z n ortofotomap, ale również wykonać równoczesną ortorektifikację i mozaikowanie n zdjęć, odnaleźć linię łączenia zdjęć, czy wykonać przetwarzanie 'batchowe' ortorektifikacji zdjęć i zapisu na osobnych arkuszach.

Start

W zakładce *Start* wybrać opcję *Create Entire Mosaic*.

Input

W zakładce *Input* definiowane są dane wejściowe. Wybrać oba zdjęcia, opcję *Use DTM(s)*, a następnie oba NMT. W tej zakładce można również zobaczyć obrysy zdjęć, NMT, czy arkuszy (jeżeli są definiowane). Należy pamiętać, że podczas wyświetlania obrazy są wyświetlane w widoku układu płowego zdjęcia, a obrysy w układzie globalnym, przez co na pewno będzie widoczna rozbieżność pomiędzy zdjęciami, a obrysami.

Setup

W zakładce *Setup* podawane są informacje na temat arkuszy oraz zakresu nowotworzonej mozaiki. W tym miejscu określane są parametry arkuszy (jeżeli są wykonywane) oraz zakresu mozaiki. Zakres można określić na podstawie podania współrzędnych narożników poligonu, manualnego rysowania poligonu (*Draw Polygon*) bądź na podstawie zakresu NMT, zakresu mozaikowanych ortofotomap, zakresu przetwarzanych zdjęć, zakresu bazy linii mozaikowania.

Wybrać *Update From: DTM* i zatwierdzić: *Update*.

Output

Zakładka *Output* definiuje parametry danych wyjściowych.

Przyjąć format pliku *TIFF Tiled*, *GSD* (piksel terenowy): 0.1 m, i podać nazwę tworzonego pliku: *nazwiska_mozaika*.

Options

W tej zakładce definiowane są parametry łączenia zdjęć mozaiki, linii łączenia i jej korekcji.

Mosaic Method - Linia mozaikowania może być wybierana na podstawie:

- **Most Nadir** – mozaika dzielona jest na bloki o wielkości bliskiej odległościom między punktami w NMT. Do przetwarzania danego bloku wybrane zostanie to zdjęcie, którego piksele w danym miejscu leżą najbliżej jego środka. W ten sposób wybierane będą zawsze fragmenty z najmniejszymi przesunięciami radialnymi.
- **Most Nadir Narrow Overlap** – działa tak samo jak *Most Nadir*, z tym, że w miejscach gdzie ‘zakładka’ między obrazami jest bardzo mała, mozaika analizowana jest nie blokami, ale piksel po pikselu. Pozwala to uniknąć ‘dziur’ w wynikowej mozaice.
- **Most Nadir Narrow with DTM** – podstawa działania opiera się na algorytmie *Most Nadir*, z tym, że dodatkowo brany jest pod uwagę NMT. W momencie oznaczania najlepszego zdjęcia do pobierania jasności pikseli uwzględniana jest zmiana kąta pomiędzy płaszczyzną zdjęcia a promieniem radialnym danego obiektu wynikającą z deniwelacji terenu. Może to mieć duże znaczenie w miejscach o dużych deniwelacjach terenu.
- **Radiometric** — Linie mozaikowania tworzone są na podstawie algorytmu *Most Nadir*, następnie wykonywana jest korekcja przebiegu linii na podstawie właściwości radiometrycznych zdjęć. Pozwala to unikać łączenia zdjęć na elementach, na których można łatwo zobaczyć nieciągłości. Nową linię można kontrolować poprzez podanie odległości pomiędzy węzłami linii mozaikowania oraz szerokości przeszukiwania.
- **Input Order** — Najprostsza metoda, w której wybór zdjęć do mozaiki wykonywany jest na podstawie kolejności w zakładce *Input*.
- **Seam Polygons** – linie mozaikowania. W przypadku posiadania wcześniej zdefiniowanych linii mozaikowania można podać plik je zawierający.

Dodatkowo można zaznaczyć opcję *Centerline*, która wymusza położenie linii mozaikowania jak najbliżej środka obszaru podwójnego pokrycia zdjęć.

Dynamic Range Adjust

Opcja wyrównania radiometrycznego wszystkich zdjęć wykorzystywanych w mozaice.

Classic – obliczane są parametry wszystkich zdjęć (histogramy, średnie jasności i odchylenia standardowe, ...) a następnie wykonywane są operacje na zdjęciach w celu uzyskania jednorodnych, założonych parametrów całej mozaiki.

Intensity Filter – wykorzystywane w przypadku obrazów z zarejestrowanymi błyskami słońca, czy innymi zniekształceniami o wysokich wartościach jasności.

Mosaic Options – opcje mozaikowania:

- *Seam feathering* – wokół linii mozaikowania tworzony jest bufor o zadanej szerokości. W tym zakresie obrazu stopniowo wyrównywane są wartości RGB, co pozwala na zmniejszenie widoczności linii mozaikowania.
- *Seam Smoothing* – piksele znajdujące się na linii mozaikowania są rozmazywane.
- *Auto Minify* – automatycznie tworzone piramidy wynikowej mozaiki.
- *Auto Load Imagery* – po wykonaniu, mozaika zostanie automatycznie załadowana w oknie widoku.
- *Construct GeoTiff Tags* – tworzy etykiety GeoTiff w wynikowym obrazie.
- *Process TIN DTM as Grid* – punkty NMT TIN traktowane są jako siatka GRID co upraszcza algorytm interpolacji i przyspiesza proces ortorektifikacji, jednak daje gorsze wyniki.

- *Allow dense DTM* – kiedy zaznaczone skok przetwarzania mozaiki wybierany jest wielkości skoku pomierzonych punktów NMT, jeżeli odznaczone w miejscach dużej gęstości NMT skok przetwarzania będzie większy. Przyspiesza to proces tworzenia mozaiki.
- *Trim Edges* – brzegi mozaiki wyrównywane są do linii prostych.
- *Fill Voids* – miejsca puste mozaiki wypełniane są jasnościami z alternatywnych obrazów.
- *Background Color* – wybór koloru tła.
- *Interpolation Method* – wybór metody resamplingu.

Mozaikowanie wykonać dwukrotnie przyjmując parametry pokazane na zrzutach poniżej (pamiętać o zmianie nazwy mozaiki przed drugim przetwarzaniem). W pierwszym przetwarzaniu wykorzystywane jest większy promień wyrównania koloru wzdłuż linii mozaikowania oraz jej rozmycie, w drugim promień jest mały, a linia nie jest rozmywana. Porównać widoczność linii.

