

Spis treści

Streszczenie	5
Summary	7
Wykaz wybranych symboli i oznaczeń	9
1. Wprowadzenie	11
2. Problemy mozaikowania na tle procesu opracowania ortofotomapy	13
2.1. Ortofotomapa jako georeferencyjny obraz cyfrowy	14
2.2. Etapy opracowania ortofotomapy poprzedzające mozaikowanie	17
2.2.1. Wykonanie zdjęć	17
2.2.2. Aerotriangulacja	18
2.2.3. Opracowanie NMT i ortorektyfikacja	19
2.3. Mozaikowanie ortofotomapy	20
2.3.1. Kartograficzne i fizyczne uwarunkowania mozaikowania	20
2.3.2. Zasady lokalizacji linii mozaikowania	22
2.3.3. Automatyczne trasowanie linii mozaikowania	25
2.3.4. Wyrównanie radiometryczne obrazów	27
3. Transformacja falkowa	30
3.1. Dyskretna transformacja falkowa w implementacji Mallata	30
3.2. Addytywna transformacja DWT-MRA	35
3.3. Transformacja MODWT i jej wariant addytywny MRA	37
3.4. Transformacja falkowa obrazów	38
3.5. Zastosowanie falek w fotogrametrii i teledetekcji	41
3.5.1. Falkowa kompresja obrazów	42
3.5.2. Falkowa redukcja szumów obrazowych	43
4. Falkowa detekcja struktur liniowych	45
4.1. Rola struktur liniowych w percepcji obrazu	45
4.2. Teoria falkowej detekcji krawędzi w obrazie na tle innych metod	46
4.3. Empiryczna analiza falkowej detekcji krawędzi	48
4.3.1. Wpływ wariantu DWT na kompletność i lokalizację krawędzi	48

4.3.2. Wpływ rodzaju falki na efekt krawędziowania	51
4.3.3. Wpływ liczby poziomów dekompozycji na efekt krawędziowania	53
4.3.4. Stopień separacji kierunków krawędzi w komponentach detalicznych	56
4.3.5. Porównanie falkowej detekcji krawędzi z innymi metodami	57
4.4. Falkowa detekcja paralaksy obrazów. Tworzenie obrazu barier	59
5. Koncepcja i prototyp informatyczny trasowania linii mozaikowania	63
5.1. Uwarunkowania i założenia koncepcji	63
5.2. Trasowanie linii łączenia techniką najkrótszej ścieżki	66
5.3. Podstawowe etapy realizacji koncepcji	68
5.3.1. Wyznaczenie nominalnego korytarza linii mozaikowania	68
5.3.2. Transformacja falkowa i obliczenie obrazu barier	68
5.3.3. Wybór punktów oporowych i trasowanie linii mozaikowania	69
5.4. Prototyp informatyczny	71
5.4.1. Wybór środowiska informatycznego	71
5.4.2. Schemat funkcjonalny prototypu	72
6. Testowanie trasowania linii mozaikowania	78
6.1. Ortoobrazy lotnicze wysokiej rozdzielczości	78
6.2. Ortoobrazy lotnicze i satelitarne	87
7. Podsumowanie	91
Bibliografia	95