

SPIS TREŚCI

Wprowadzenie	6
1 Kartograficzne modele rzeczywistości	9
1.1 Cyfrowy model krajobrazu - DLM	9
1.2 Cyfrowy model kartograficzny - DCM	10
1.3 Model teledetekcyjny – obrazowy	12
2 Modele generalizacji	14
2.1 Model Molenaara	17
2.2 Model Shea i McMaster	18
2.3 Model Brassela i Weibela	19
3 Modele danych przestrzennych w WBD	21
3.1 Modele danych	22
3.2 Topologiczny model wektorowy	24
3.3 Formaty danych z topologią	27
3.3.1 Formaty danych z topologią statyczną	28
3.3.2 Formaty danych z topologią odtwarzaną	31
3.3.3 Formaty danych z topologią dynamiczną	33
4 Baza Danych Obiektów Topograficznych	34
4.1 Koncepcja struktury WBD rozszerzonej o generalizację	35
4.2 Schemat przekazywania danych do generalizacji	36
4.3 Struktura WBD dla budowy regionów	37
4.4 Struktura WBD dla danych o obiektach budowlanych	38
5 Relacje przestrzenne między obiektami – Krzysztof Buczowski	40
5.1 Metody definiowania relacji przestrzennych	42
5.2 Nazwy relacji przestrzennych	44
5.3 Rodzaje i struktury obiektów przestrzennych	45
5.4 Klasyfikacje i oznaczanie relacji przestrzennych	46
5.5 Przykłady relacji przestrzennych w systemie informacji topograficznej	57
6 Znaczenie topologii w procesie generalizacji zabudowy	60
7 Metoda upraszczania krzywych z użyciem trójkąta elementarnego wraz weryfikacją	70

7.1	Wyznaczenie wymiarów minimalnych krzywej na mapie z wykorzystaniem trójkąta elementarnego	71
7.1.1	Wymiary minimalne rozróżnialności krzywej na mapie cyfrowej	73
7.1.2	Wymiary minimalne rozróżnialności krzywej o szerokości - s na mapie cyfrowej	74
7.1.3	Wyznaczenie w trójkącie elementarnym długości jego krótszego ramienia i podstawy dla krzywej o szerokości - s	74
7.2	Wymiary rozróżnialności krzywych o szerokości - s dla potrzeb praktycznych	78
7.3	Wymiary rozróżnialności krzywej o szerokości - s i przebiegu granicy g_m oraz weryfikacji wizualizacji obrazu na mapie	79
7.4	Model matematyczny procesu upraszczania krzywej z określonymi wartościami parametru wg miar trójkąta elementarnego	81
7.4.1	Punkty stałe krzywych upraszczanych	83
7.4.2	Badanie warunków do tworzenia nowych punktów w podprzedziałach krzywej	84
7.4.3	Tworzenie nowych punktów na krzywej upraszczanej	87
7.4.4	Przypadek 1: Normalna podstawy otoczki przecina jej bok w jednym punkcie	87
7.4.5	Przypadek 2: Normalna podstawy przecina bok otoczki w niejednym punkcie	87
7.5	Ocena dokładności danych po upraszczania krzywej	89
7.5.1	Obliczenia danych do oceny procesu upraszczania krzywej	91
7.5.2	Ocena dokładność krzywej uproszczonej	92
7.5.3	Przykład obliczeń	93
7.5.4	Podsumowanie	94
8	Uporządkowanie kontekstowe danych przestrzennych dla potrzeb generalizacji	95
8.1	Hierarchia i klasyfikacja obiektów zabudowy na podstawie sieci trans-hydro	95
8.2	Klasyfikacja sieci trans-hydro	98
8.3	Tworzenie regionów na podstawie sieci trans-hydro	102
8.4	Klasyfikacja regionów	104
8.5	Eliminacja regionów strukturalnych sieci trans-hydro	105

8.6	Klasyfikacja budynków lub innych obiektów wewnętrznych wraz z grupowaniem	106
8.7	Hierarchia wierzchołków budynku.	109
8.8	Wyznaczenie elementów strukturalnych dla obiektów o kształcie wielobocznym	111
8.9	Algorytm wyznaczenia punktów charakterystycznych	113
8.10	Przykład działania algorytmu	117
9	Operatory generalizacji w modelu DLM	119
9.1	Upraszczenie obiektów liniowych i powierzchniowych	119
9.2	Wpływ punktów charakterystycznych na proces upraszczania	124
9.3	Algorytm upraszczania z wykorzystaniem interpolacji	128
9.3.1	Interpolacja wielomianowa 3-ego stopnia Hermite'a	129
9.3.2	Rozmieszczenie punktów na krzywej pierwotnej	131
9.3.3	Implementacja algorytmu	132
9.4	Upraszczenie budynków – eliminacja wierzchołków	134
9.4.1	Warunki i założenia eliminacji wierzchołków budynku	135
9.4.2	Procedury algorytmu upraszczania obiektów zabudowy	137
9.5	Agregacja budynków sąsiednich	139
9.6	Prostokątowanie	141
9.7	Operatory przesuwania, łączenia i agregacji	142
9.7.1	Przesuwanie	143
9.7.2	Procedury algorytmu łączenia	146
9.8	Zapadanie	150
10	Podsumowanie	160
11	Literatura	164
	Spis rycin	174
	Spis tabel	178