

# Spis treści

Streszczenie.....	7
Summary.....	9
<b>Wstęp</b> .....	10
<b>1. Rzeczywistość geograficzna, jej złożoność i uproszczenia</b> .....	11
1.1. Opanowanie złożoności poprzez grupowanie w klasy.....	12
1.2. Reprezentacje i uproszczenia kształtu.....	12
1.3. Zmniejszenie liczby wymiarów.....	13
<b>2. Poziomy agregacji klas</b> .....	15
2.1. Agregacja wybranych klas w jednej warstwie.....	15
2.2. Agregacja kilkuwarstwowa.....	16
2.3. Model klas niezagregowanych i zróżnicowania czasowe.....	16
2.4. Dyskusja zawartości tematycznej klas i poziomów agregacji.....	18
2.5. Wprowadzenie do technologii tworzenia modeli stosowanych w systemach informacji przestrzennej .....	19
<b>3. Zapis obrazu mapy w systemach informacji przestrzennej oparty na wyróżnianiu obiektów</b> .....	21
3.1. Model obiektowy nietopologiczny.....	23
3.2. Zapis źródłowy jako nieuporządkowane listy wektorów (model spaghetti).....	26
3.3. Model topologiczny elementarny.....	28
3.3.1. Zapis przestrzennego odniesienia i struktur elementarnych.....	29
3.3.2. Zapis powiązań topologicznych.....	29
3.3.3. Zapis obiektów w modelu topologicznym elementarnym.....	31
3.3.4. Podsumowanie cech modelu topologicznego elementarnego.....	32
3.4. Model topologiczny łańcuchowy.....	33
3.4.1. Łańcuch jako jednostka strukturalna modelu, zapis geometrii łańcucha....	33
3.4.2. Relacje topologiczne w modelu łańcuchowym.....	35
3.4.3. Zapis obiektów w modelu topologicznym łańcuchowym, redukcje obiektów.....	39

3.4.4. Integracja danych geometrycznych i opisowych.....	40
3.4.5. Podsumowanie cech modelu topologicznego łańcuchowego.....	41
3.5. Model obiektowy topologiczny.....	42
<b>4. Zapis treści mapy oparty na liniowym rozwinięciu obrazu.....</b>	<b>45</b>
4.1. Cechy charakterystyczne modelu rastrowego.....	45
4.2. Problemy rozwijania obrazu – teselacja, formowanie kolejności i hierarchia.....	45
4.3. Struktura zbioru globalnego.....	48
4.4. Rozwarstwienie klas w tablicy zbioru globalnego.....	50
4.5. Zbiór warstw tematycznych oparty na hierarchicznym rozwinięciu obrazu.....	51
4.6. Rozszerzenie zapisu klas w modelu rastrowym do poziomu rozdzielności obiektów.....	55
4.7. Podsumowanie cech modelu rastrowego.....	56
4.8. Analiza porównawcza modelu wektorowego i rastrowego.....	56
<b>5. Modele powierzchni topograficznej w systemach informacji przestrzennej.....</b>	<b>59</b>
5.1. Podstawowe cechy charakterystyczne powierzchni topograficznej.....	59
5.2. Klasyfikacja wybranych obiektów rzeźby terenu.....	59
5.3. Reprezentacje powierzchni topograficznej.....	60
5.4. Odtwarzalna redukcja przestrzeni powierzchni topograficznej dla celów kartograficznych.....	60
5.5. Modele powierzchni topograficznej i ich klasyfikacja.....	61
5.6. Cyfrowe modele powierzchni topograficznej jako produkty przetwarzania modeli pierwotnych.....	65
5.7. Zadania wykonywane na cyfrowych modelach powierzchni topograficznej.....	68
<b>6. Analizy w systemach informacji przestrzennej.....</b>	<b>72</b>
6.1. Charakterystyka zadań stawianych systemowi przez użytkowników.....	72
6.1.1. Przedstawienie realnego stanu przestrzeni i parametrów z nią związanych.....	72
6.1.2. Poszukiwanie obiektów i ocena relacji przestrzennych.....	73
6.1.3. Zlecenie dostarczenia informacji o wybranym obiekcie i jego otoczeniu.....	73
6.1.4. Poszukiwanie wartości maksymalnych i minimalnych; budowanie rankingu.....	73
6.1.5. Optymalizacja aktywnego oddziaływania na przestrzeń.....	73
6.1.6. Prognozowanie skutków oraz wizualizacja przekształcenia przestrzeni i krajobrazu.....	74
6.1.7. Monitorowanie zmian zachodzących w rzeczywistości geograficznej.....	74
6.1.8. Optymalizacja poruszania się w przestrzeni.....	74
6.2. Uwarunkowania technologiczne systemów GIS.....	75
6.2.1. Określanie położenia w przestrzeni – ściśle i przybliżone.....	75
6.2.2. Analizy na modelach dwuwymiarowych (2D) i trójwymiarowych (3D)...	76

6.2.3. Relacje pomiędzy reprezentacjami obiektów.....	76
6.2.4. Zadania stawiane systemowi z punktu widzenia integracji danych geometrycznych z danymi opisowymi.....	77
6.2.5. Rodzaje analiz z uwzględnieniem struktury klas obiektów.....	77
6.3. Praktyczna realizacja wybranych analiz.....	78
6.3.1. Poszukiwanie optymalnych terenów pod budowę nowej szkoły.....	78
6.3.2. Zadanie z dziedziny geomarketingu – poszukiwanie optymalnej lokalizacji całodobowej stacji paliw.....	79
6.3.3. Racjonalizacja rozwiązywania konfliktów przestrzennych w inżynierii środowiska.....	81
6.3.4. Analiza oddziaływania na środowisko na przykładzie propagacji hałasu komunikacyjnego.....	83
6.3.5. Wyznaczenie izochron – linii równego czasu oraz stref czasowych na sieciach.....	86
6.3.6. Wizualizacja 3D wyników analiz i obiektów projektowanych.....	87
<b>7. Podsumowanie i wnioski.....</b>	<b>90</b>
7.1. Ukierunkowanie problematyki systemów informacji przestrzennej na systemy informacji o terenie oraz powiązanie z uzyskiwaniem danych.....	90
7.2. Uproszczenia w procesie uzyskiwania danych i wskazania dotyczące zmniejszenia ich skutków.....	91
7.3. Wnioski dotyczące rozwoju systemów informacji przestrzennej ze szczególnym uwzględnieniem systemów informacji o terenie.....	92
7.4. Prognozy rozwoju technologii systemów informacji o terenie.....	93
<b>Literatura.....</b>	<b>95</b>