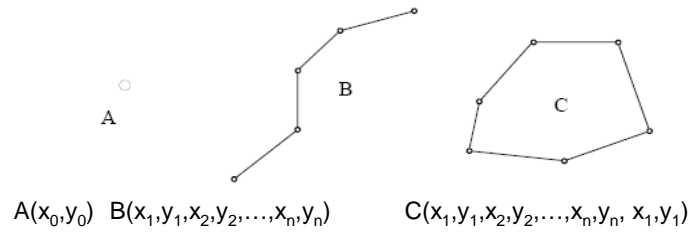


Prosty model wektorowy

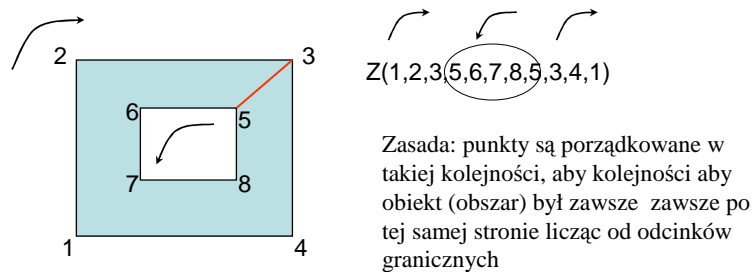
- każdy obiekt jest traktowany jako byt samodzielny
- elementy geometryczne: punkty, linie i powierzchnie
- położenie i kształt są definiowane przez uporządkowany zbiór współrzędnych



3

Prosty model wektorowy

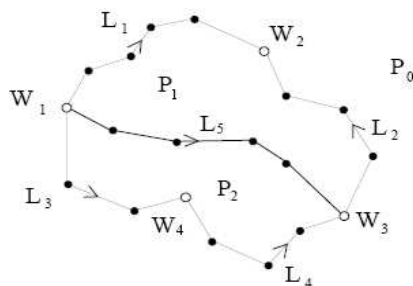
- występują trudności z zapisem obiektów złożonych



6

Topologiczny model wektorowy

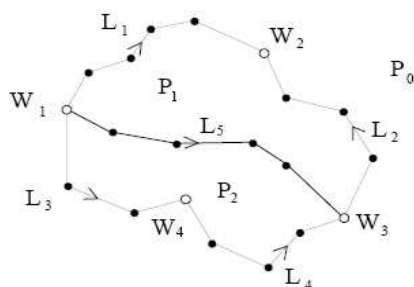
- oprócz informacji o położeniu i kształcie zawiera dodatkowo informacje o przestrzennych relacjach między obiektami
- są trzy rodzaje elementów topologicznych: węzły, linie graniczne, obszary (0D,1D,2D)
- płaszczyzna jest podzielona liniami L_1, L_2, \dots na obszary P_1, P_2, \dots oraz na obszar P_0 – zewnętrzny dla pozostałych
- linie nie mogą się przecinać, mają swoje kierunki, łączą się z innymi na węzłach



8

Topologiczny model wektorowy

Przypisywanie relacji odniesione do elementów **1D** - przykład



	W_p	W_k	P_i	P_p
L_1	W_1	W_2	P_0	P_1
L_2	W_3	W_2	P_1	P_0
L_3	W_1	W_4	P_2	P_0
L_4	W_4	W_3	P_2	P_0
L_5	W_1	W_3	P_1	P_2

10

Topologiczny model wektorowy

Nie występuje redundancja danych geometrycznych (jeden wykaz współrzędnych)

Daje wiedzę o:

- liniach i punktach węzłowych tworzących granice danego obszaru
- jakie linie rozpoczynają się lub kończą w węźle
- z jakimi obszarami graniczy dany obszar

12

Model rastrowy (**gridowy/komórkowy**)

Dane o obiektach świata rzeczywistego przechowywane są w postaci regularnych elementów powierzchniowych zwanych pikselami (**pixel** od *picture element*).

Model rastrowy ma cechy obrazu cyfrowego przy czym wartości pikseli mają określone znaczenie tematyczne – dlatego poprawniej jest mówić o modelu GRIDOWYM lepiej **KOMÓRKOWYM**

Dla podkreślenia różnicy w stosunku do obrazu cyfrowego najmniejszy element grid-a nazywa się komórką (a nie pikselem)

Złożony jest z wierszy i kolumn o określonych rozmiarach, elementy oznacza się jak w macierzy ale obok indeksów macierzowych komórki mają przypisane współrzędne terenowe (**poprzez tzw. georeferencje**)

14

Model wektorowy a gridowy

Wektorowy

- Możliwość zapisu źródłowych współrzędnych
- Mała objętość danych, możliwość przechowywania w DBMS
- Skomplikowane i ograniczone analizy przestrzenne

Gridowy

- Dokładność danych ogranicza rozmiar komórki grid-a
- Duża objętość danych
- Proste i nieograniczone analizy przestrzenne

19

Model wektorowy a gridowy

Dobre rozwiązanie

- Przechowywanie danych w modelu wektorowym
- Generowanie modelu gridowego tylko na potrzeby analiz przestrzennych

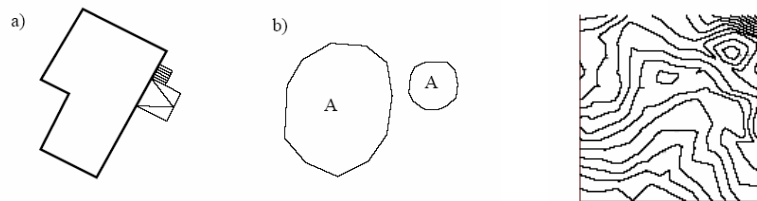
20

Obiekty **proste** są reprezentowane za pomocą jednego z elementów geometrycznych tj. albo 0-D, albo 1-D, albo 2-D, wtedy mamy:

- obiekty punktowe (np. punkt osnowy geodezyjnej)
- obiekty liniowe (np. ogrodzenie, linia wysokiego napięcia)
- obiekty powierzchniowe (np. działka, budynek na mapie topograficznej)

Obiekty **złożone** (kompleksowe) są reprezentowane przez kombinację obiektów prostych, np. budynek na mapie zasadniczej

Obiekty **ciągłe** – występują na całym obszarze danego SIP, np. numeryczny model terenu



23

Metody pozyskiwania danych przestrzennych

- postać* - pomiar bezpośredni (tachimetry elektroniczne)
- wektorowa* - wykorzystanie istniejących materiałów kartograficznych
- digitalizacja z wykorzystaniem digitalizatora (ręczna, strumieniowa)
 - wektoryzacja ekranowa zeskanowanych map (ręczna, półautomatyczna)
 - metody fotogrametryczne: stereo, mono (na ortofotomapie)
 - konwersja raster-wektor
- postać* - skanowanie map
- rastrowa* - skanowanie zdjęć lotniczych
- obrazy skanerowe
 - obrazy satelitarne
 - konwersja wektor - raster

24