

ANALIZY I WIZUALIZACJA DANYCH W QGIS

poziom podstawowy

DEFINICJE



System Informacji Przestrzennej, to system informacyjny służący do:

- wprowadzania
- gromadzenia
- przetwarzania
- analizy
- zarządzania
- wizualizacji danych geograficznych

Umożliwia:

- integrację danych przestrzennych z różnych źródeł
- przetwarzanie ich do dogodnej postaci
- tworzenie geoprzestrzennej reprezentacji danych

System, którego celem jest wspomaganie procesu decyzyjnego.



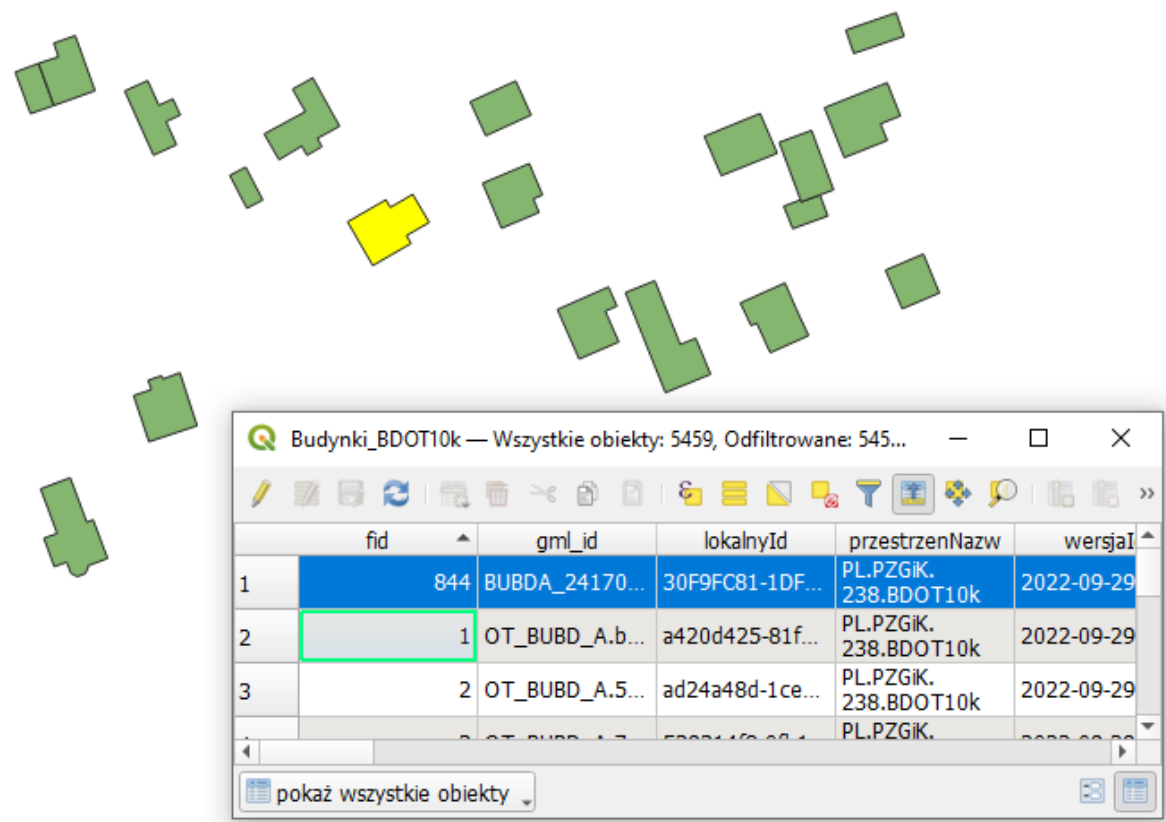
Składowe systemu to:

- Sprzęt komputerowy
- Oprogramowanie
- Bazy danych geograficznych
- Twórcy i użytkownicy GIS



Dane w GIS:

- Stanowią połączenie informacji o lokalizacji obiektu w przestrzeni z atrybutami opisującymi dany obiekt (lub też zjawisko).
- Dane zorganizowane są w warstwy tematyczne.
- Model danych to zbiór parametrów opisujących sposób graficznej reprezentacji obiektów świata rzeczywistego.

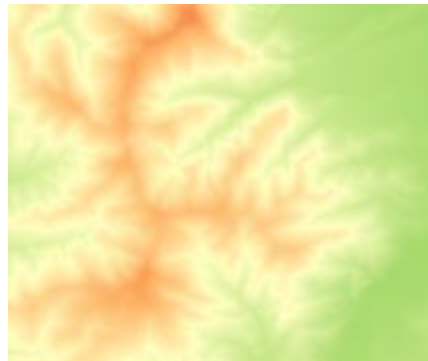
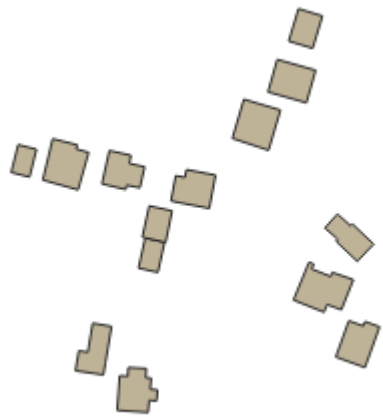


MODELE I FORMATY DANYCH



Wyróżnia się dwa modele danych przestrzennych:

- **model wektorowy**
- **model rastrowy**



Wyróżnia się dwa podstawowe typy danych przestrzennych:

- **Dane dyskretne** – przechowywane najczęściej w postaci wektorowej. Przedstawiają obiekty, których granice są łatwe do wyznaczenia.
- **Dane ciągłe** – zmieniają się w zależności od miejsca na powierzchni ziemi, np. rzeźba terenu, temperatura, ciśnienie.



Podstawowe geometrie obiektów:

- Punkty
- Linie
- Poligony

Położenie obiektów wyznaczają współrzędne punktów (wierzchołków) w określonym układzie odwzorowania.





SHAPEFILE

Wymagane trzy składowe pliki formatu to:

- SHP – geometria
- DBF – atrybuty
- SHX – indeksy

Najpopularniejszy format danych wektorowych.

GEOPACKAGE

Standard plikowego przechowywania informacji w warstwach. Pozwala on na przechowywanie w jednym pliku wielu różnych warstw, takich jak:

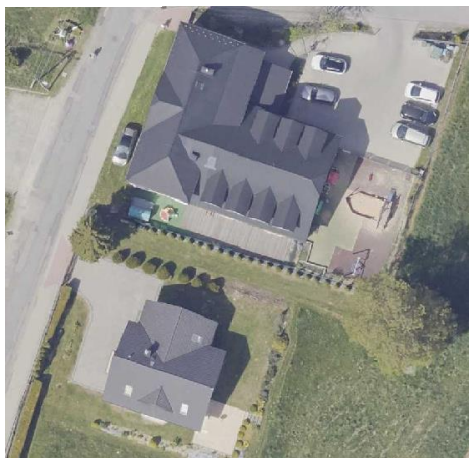
- obiekty wektorowe
- zestawy macierzy (kalfe) obrazów i rastrów w zmiennej skali
- tabele nieprzestrzenne
- dodatki (np. informacje o stylizacji)

Piksel:

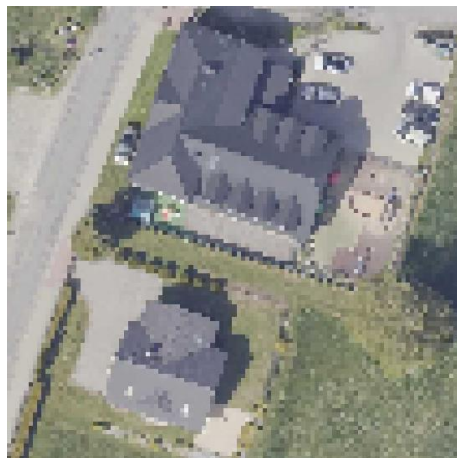
- najmniejsza jednostka powierzchni
- przypisywane są jej atrybuty przestrzenne i opisowe

Rozdzielczość przestrzenna – rozmiar geometryczny komórki

10x10 cm



50x50 cm



100x100 cm





GEOTIFF, TIFF

- Jeden z najbardziej rozpowszechnionych formatów graficznych,
- Obsługuje wiele stopni kompresji, bezstratnej i stratnej,
- Nagłówek z informacją o osadzeniu rastra w przestrzeni,
- Dla formatu TIFF georeferencja może zostać zapisana w pliku stowarzyszonym (*.tfw),

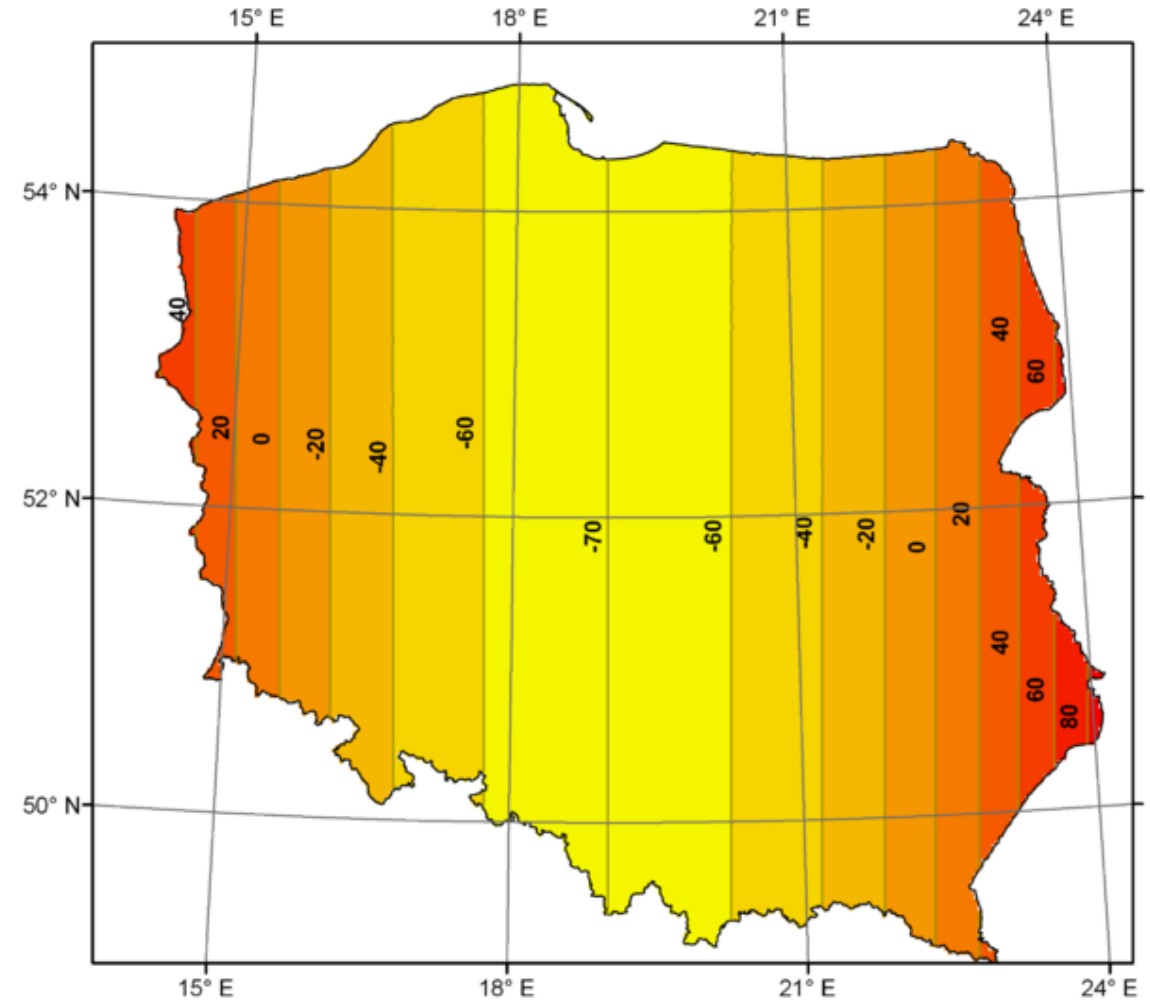
UKŁADY WSPÓŁRZĘDNYCH



UKŁAD WSPÓŁRZĘDNYCH PL-1992

- Utworzony na podstawie przyporządkowania punktów na elipsoidzie odniesienia GRS80 odpowiednim punktom na płaszczyźnie według teorii Gaussa-Krügera.
- Obszar Polski to jeden pas odwzorowawczy z południkiem osiowym 19°E.
- Zniekształcenia od -70cm/km na południku osiowym do +90cm/km na wschodnich obszarach kraju.

EPSG: 2180



źródło: <http://pl.wikipedia.org/>



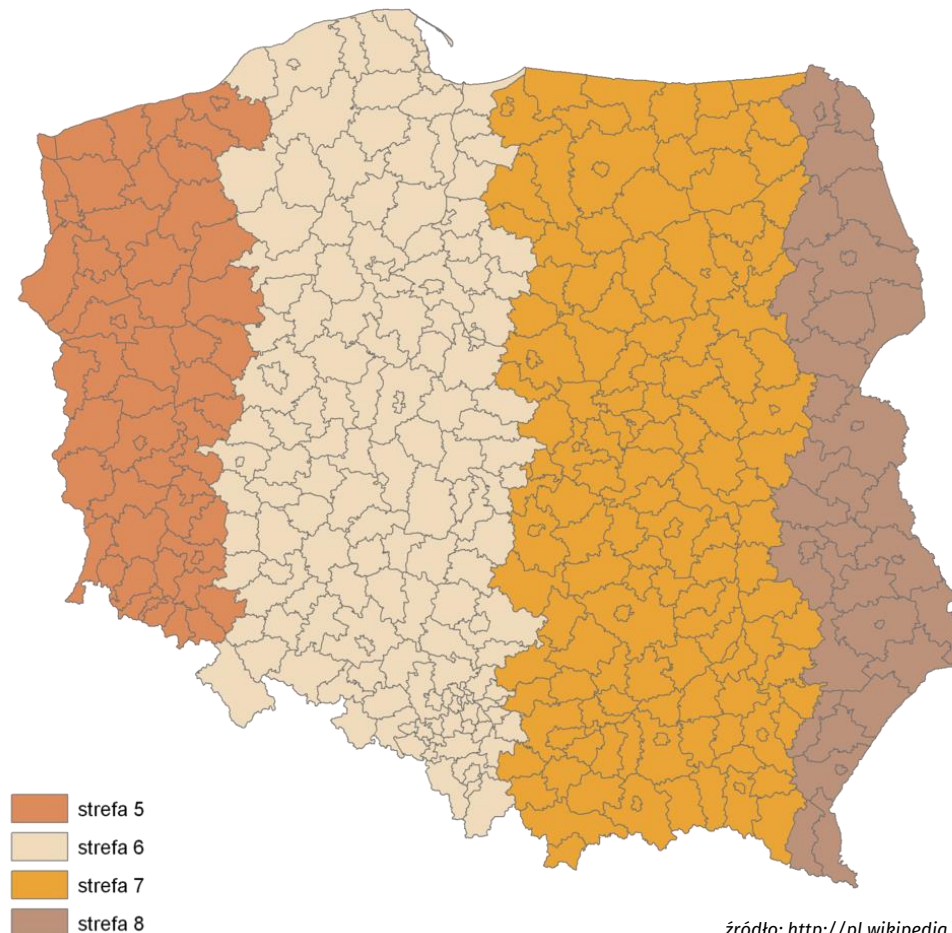
UKŁAD WSPÓŁRZĘDNYCH PL-2000

- Utworzony na podstawie przyporządkowania punktów na elipsoidzie odniesienia GRS80 odpowiednim punktom na płaszczyźnie według teorii Gaussa-Krügera.
- Obszar Polski to cztery pasy odwzorowawcze z południkami osiowymi 15, 18, 21 i 24°E.
- Zniekształcenia od -7,7cm/km na południkach osiowych do +7cm/km na brzegach stref.
- Granice pasów dostosowane do granic powiatów.

EPSG:

- STREFA 5: **2176**
- STREFA 6: **2177**
- STREFA 7: **2178**
- STREFA 8: **2179**

Mapa przynależności powiatów do stref PUWG 2000



źródło: <http://pl.wikipedia.org/>

ANALIZY DANYCH



Ministerstwo
Klimatu i Środowiska



Sfinansowano ze środków
Narodowego Funduszu
Ochrony Środowiska
i Gospodarki Wodnej





ZAPYTANIE ATRYBUTOWE

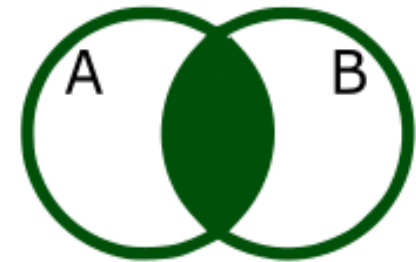
Wybór obiektów z bazy na podstawie spełnienia zadanych warunków.

Składnia SQL

ang. *Structured Query Language*

Operatory relacyjne (=, <, >, ...)

Operatory logiczne (and, or, not)



A AND B

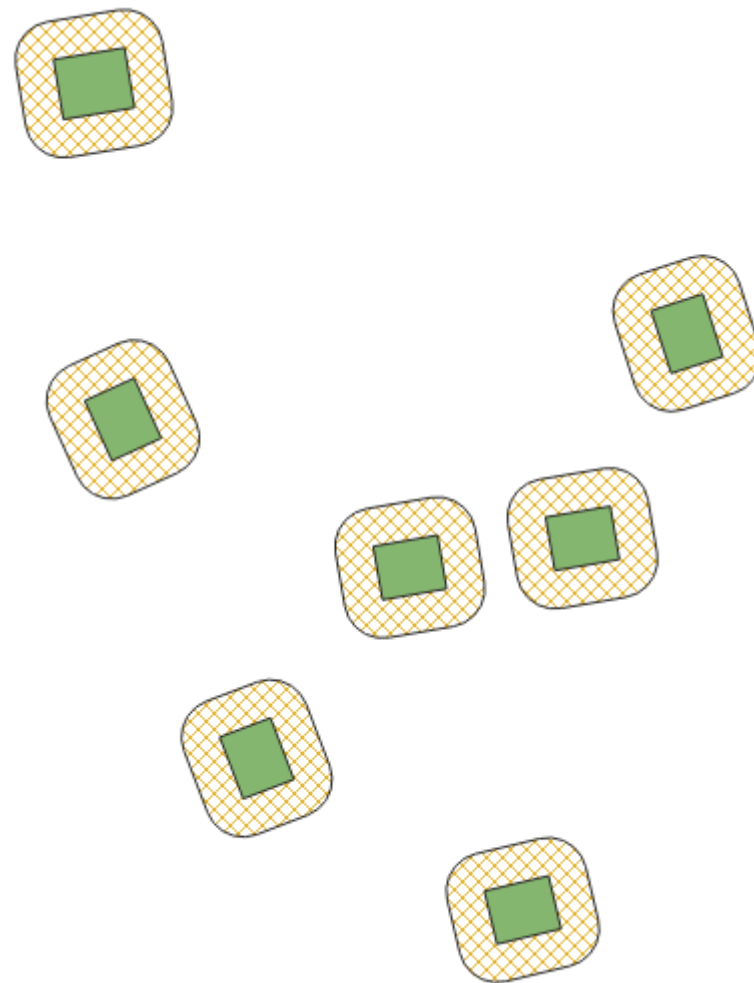


A OR B



BUFOR (OTOCZKA)

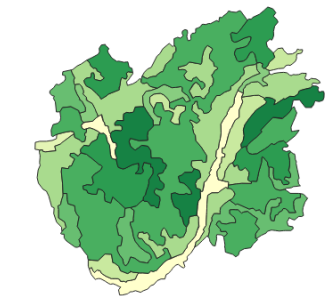
- Wyznaczanie strefy o zadanej odległości wokół geometrii obiektów wejściowych.
- W QGIS istnieją dwie opcje ustawienia szerokości buforowania:
 - Buforowanie o stałą wartość wokół obiektów,
 - Buforowanie na podstawie wartości z pola.



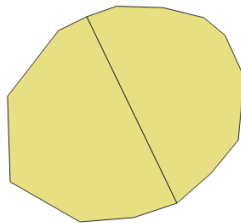


PRZYTNIJ

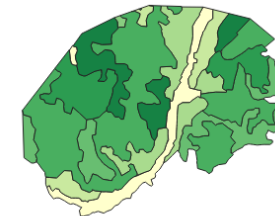
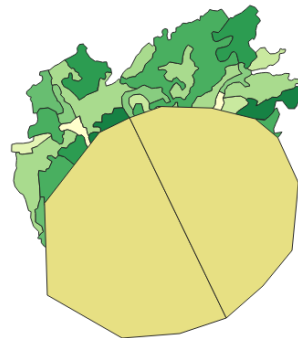
- Wynikowa warstwa przejmuje atrybuty warstwy wejściowej
- Obiekt wycinający nie ma wpływu na strukturę tabeli, a jedynie na geometrię warstwy wejściowej



warstwa wejściowa



nakładka



warstwy wynikowe



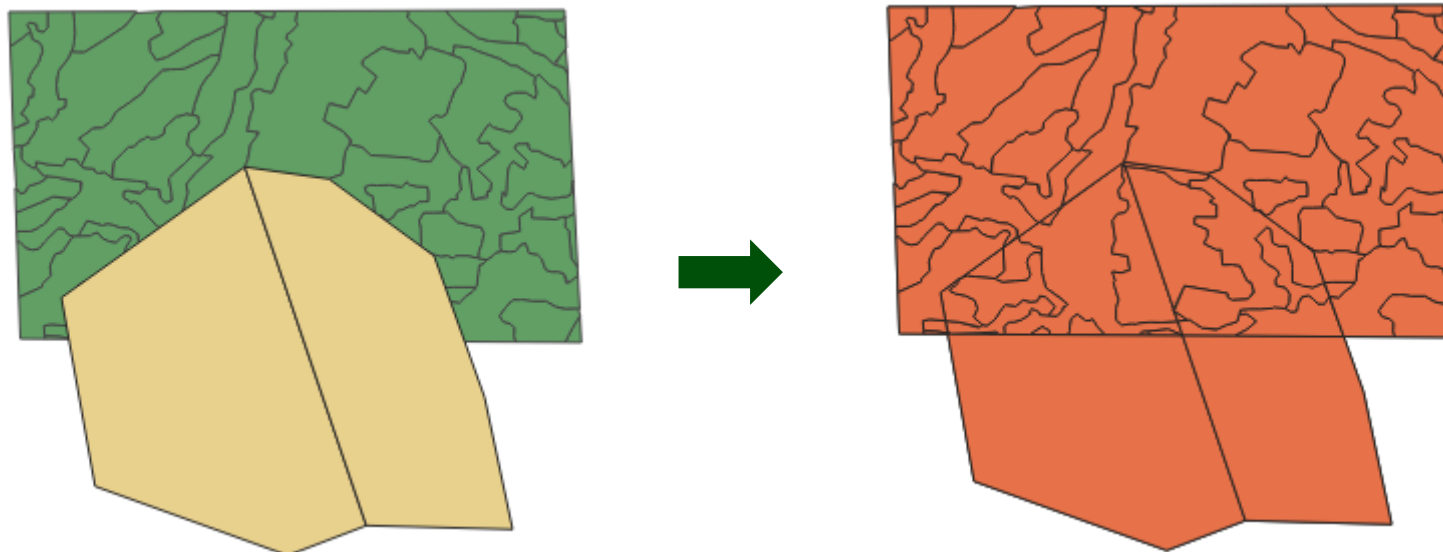
PRZETNIJ, PRZECIĘCIE

- Wynikowa warstwa jest częścią wspólną warstw wejściowych
- Warstwy wejściowe mają wpływ na strukturę atrybutową oraz geometrię warstwy wyjściowej.



SUMA

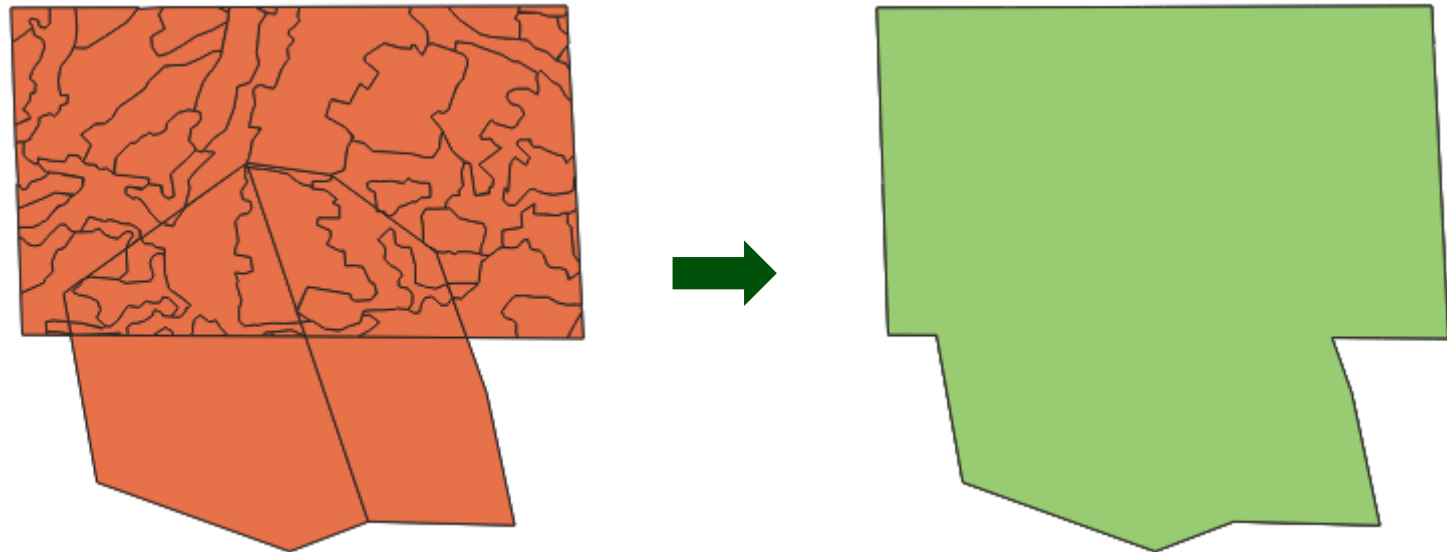
- Wynikowa warstwa jest sumą geometrii warstw wejściowych
- Atrybuty warstw wejściowych zostają połączone w warstwie wynikowej





AGREGUJ

- Obiekty o takiej samej wartości wskazanego atrybutu (lub wszystkie) zostają połączone w jeden obiekt, nawet w sytuacji kiedy nie posiadają wspólnej granicy (powstaje obiekt wieloczęściowy)
- Funkcja szczególnie przydatna przy tworzeniu danych statystycznych oraz prowadzeniu operacji analitycznych.



Dziękuję za uwagę!