



## GIS w QGIS (poziom zaawansowany)

Mateusz Mizgiel  
[www.gis-support.pl](http://www.gis-support.pl)



MINISTERSTWO  
ŚRODOWISKA



Sfinansowano ze środków  
Narodowego Funduszu  
Ochrony Środowiska  
i Gospodarki Wodnej

# Agenda

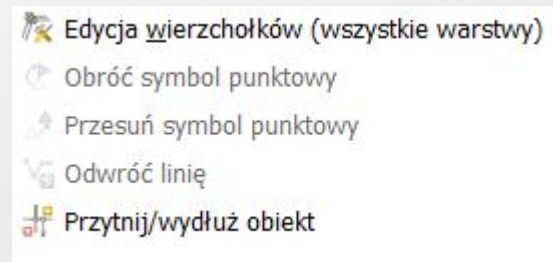
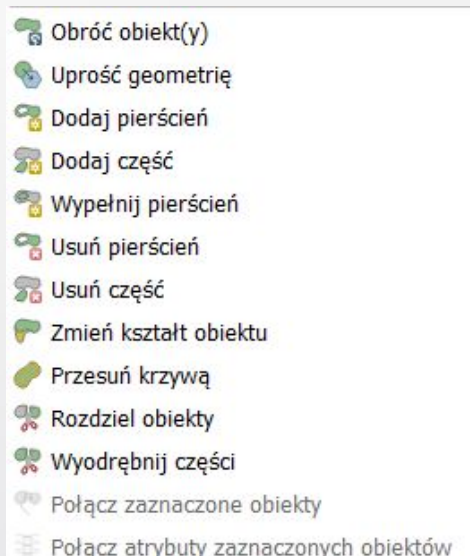
1. Zaawansowana edycja danych wektorowych (narzędzia edycji i digitalizacji)
2. Kontrola geometrii i topologii, usuwanie błędów
3. Filtrowanie danych
4. Zaawansowana wizualizacja danych wektorowych
5. Symbolizacja kartograficzna, klasyfikacja
6. Tworzenie i edycja stylu, poziomy wyświetlania warstw symboli
7. Etykietowanie
8. Publikacja map w sieci
9. Zarządzanie tabelą atrybutów
10. Zmiana rodzaju edytora (lista rozwijalna, pole wyboru)
11. Autouzupełnianie atrybutów
12. Geotagowane zdjęcia
13. Zaawansowane analizy przestrzenne (narzędzia do analiz wektorowych, rastrowych) - rozszerzona funkcjonalność QGIS: pakiety Grass, SAGA (np. pomiary/obliczenia na przykładzie NMT)
14. Praktyczne wykorzystanie zaawansowanych funkcji geoprocesingu
15. Wykorzystanie danych w formatach: Shapefile, GeoPackage, PostGIS
16. Obsługa wtyczek rozszerzających funkcjonalność QGIS o elementy wspierające wdrożenie INSPIRE, w tym praca na plikach GML
17. Automatyzacja pracy w QGIS: Graphical Modeler, Atlas, Batch Processing

## Zaawansowana edycja danych wektorowych (narzędzia edycji i digitalizacji)

- Pasek narzędzi zaawansowanej digitalizacji m.in. tworzenie geometrii wieloczęściowych, rozdzielanie i scalanie obiektów, tworzenie pierścieni



- Menu: Edycja →





## Edycja z wykorzystaniem narzędzi zaawansowanej digitalizacji

- Dokonaj połączenia dwóch obiektów znajdujących się na warstwie działki.shp



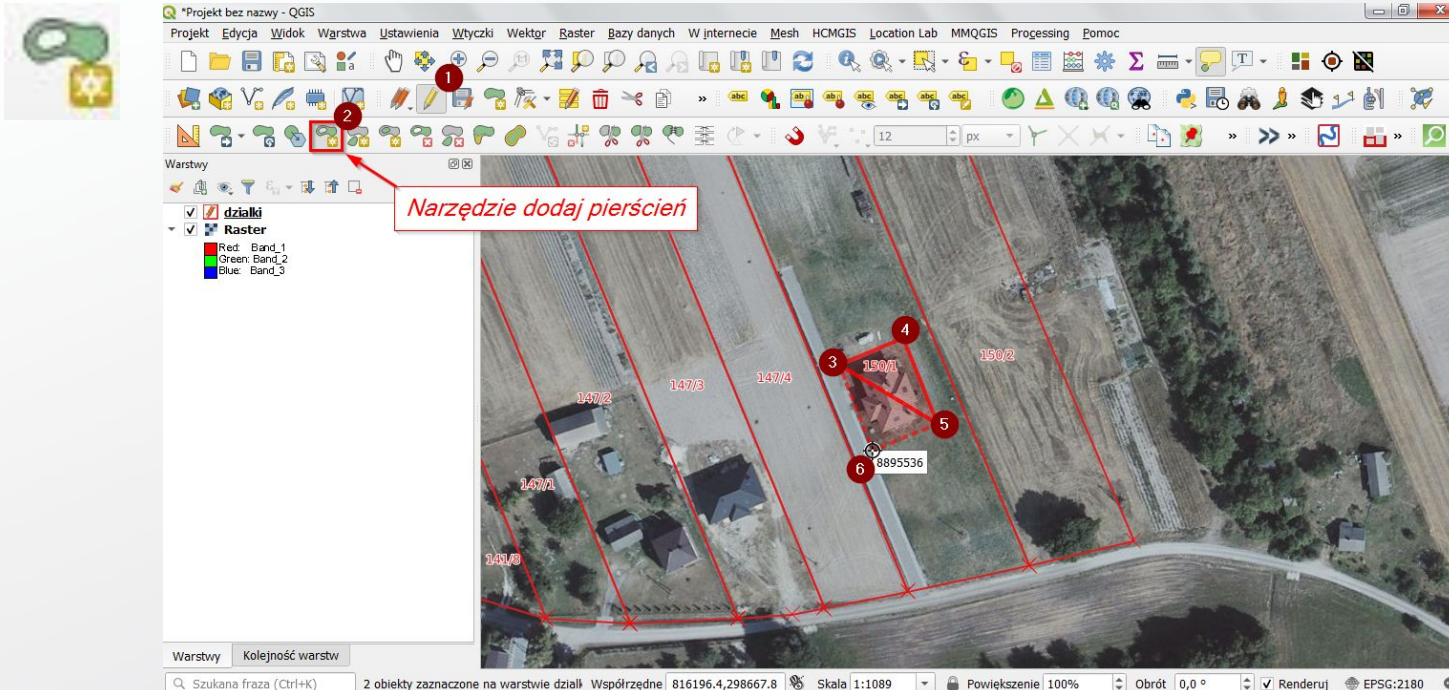
The screenshot shows the QGIS interface with a map of parcels. A red box highlights the 'Połącz' (Connect) tool in the toolbar, labeled with a red '4'. A red arrow points from this tool to a dialog box titled 'Połącz atrybuty obiektu' (Connect object attributes). The dialog box contains a table with the following data:

	OBJECTID	IDENTYFIKA	POWIERZCHN	TERYT	NUMER	WOJEWODZTW	PC
ID	Obiekt 22	Obiekt 22	Obiekt 22	Obiekt 22	Obiekt 22	Obiekt 22	Obiek
22	8141470	061811_2.0011.1...	3107,000000000...	0618112	141/1	lubelskie	tomas
11	8008663	061811_2.0011.1...	3100,000000000...	0618112	141/2	lubelskie	tomas
Połącz	8141470	061811_2.0011.1...	3107	0618112	141/1	lubelskie	tomas

Below the table, there are three options: 'Pobierz atrybuty z wybranego obiektu', 'Pomiń wszystkie pola', and 'Usuń obiekt z zaznaczenia'. The 'OK' button is highlighted with a red '5'. A red box labeled 'Narzędzie połącz zaznaczone obiekty' points to the 'Połącz' tool. The map shows parcels with red and yellow boundaries, and labels like 141/1, 141/2, 141/3, 141/5, 146, 247, 248, 139, 148/5. The status bar at the bottom shows '2 obiekty zaznaczone na warstwie działki Współrzędne 815962.4,298865.9 Skala 1:1490 Powiększenie 100% Obrót 0,0 ° Renderuj EPSG:2180'.

## Edycja z wykorzystaniem narzędzi zaawansowanej digitalizacji

- Dodaj pierścień obrysując budynek, wykorzystując narzędzie dodaj pierścień - w poligonie zostanie wycięta dziura



The screenshot displays the QGIS desktop environment. The main window shows an aerial photograph with several red-outlined polygons representing land parcels. One parcel, labeled '150/1', contains a building. A red polygon is being drawn around the building, with a red circle '6' indicating the current vertex. A red callout box with the text 'Narzędzie dodaj pierścień' (Add Polygon tool) points to the 'Add Polygon' icon in the toolbar, which is also highlighted with a red circle '2'. Other red circles '1', '3', '4', and '5' are placed on various toolbar icons and map vertices. The left sidebar shows the 'Warstwy' (Layers) panel with 'działki' (parcels) and 'Raster' layers. The bottom status bar indicates '2 obiekty zaznaczone na warstwie dział' (2 objects selected on the parcels layer).

## Edycja z wykorzystaniem narzędzi zaawansowanej digitalizacji

- Usun wcześniej narysowany pierścień korzystając z narzędzia usun pierścieni - po wybraniu narzędzia kliknij w wycięte miejsce w poligonie

**Narzędzie usuń pierścieni**

Warstwy

- działki
- Raster
  - Red: Band\_1
  - Green: Band\_2
  - Blue: Band\_3

Warstwy Kolejność warstw

0 obiektów zaznaczonych na warstwie d Współrzędne 816198.2,298682.8 Skala 1:1089 Powiększenie 100% Obrót 0,0 ° Renderuj EPSG:2180

## Edycja z wykorzystaniem narzędzi zaawansowanej digitalizacji

- Stwórz eksklawę - narysuj nową część działki w oddzieleniu od głównego obiektu, pamiętaj, że najpierw należy wskazać - zaznaczyć do którego obiektu będziemy dodawać część

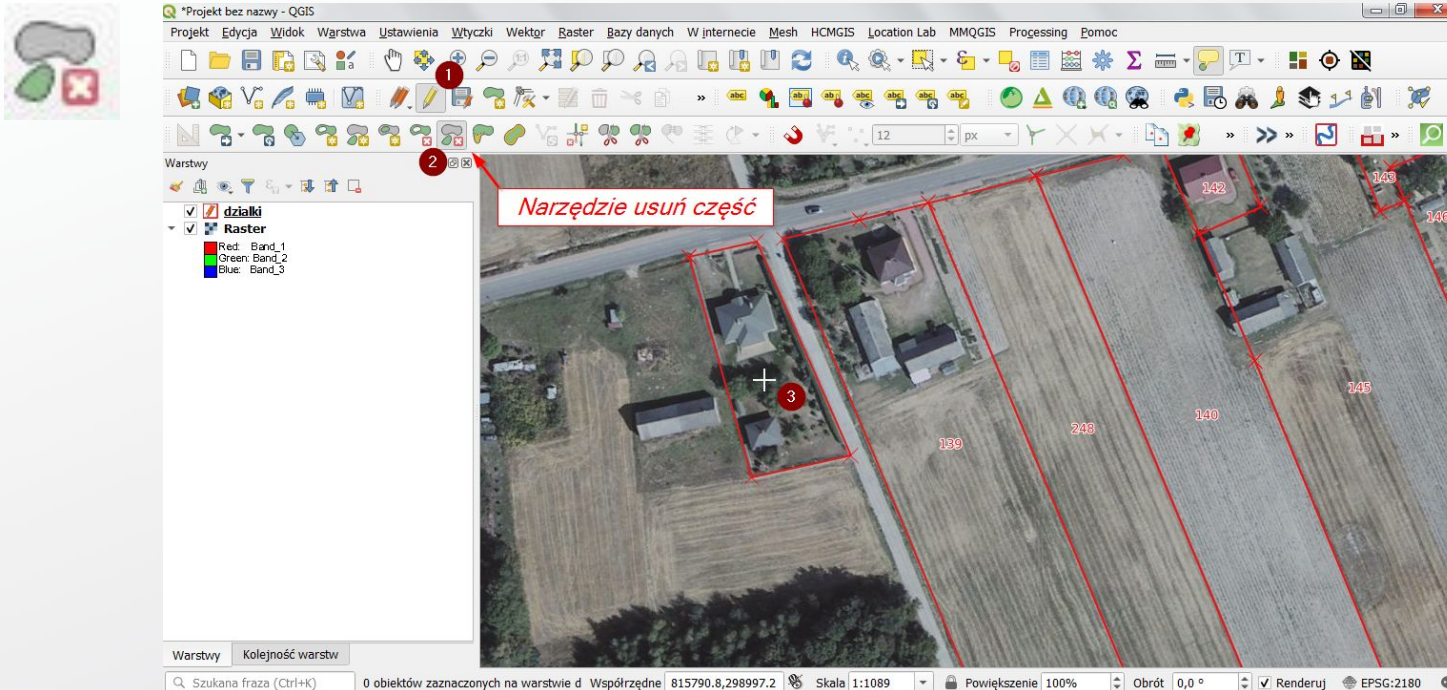
The screenshot shows the QGIS interface with the following elements:

- Toolbar:** The 'Add Part' tool (red square with a white plus sign) is highlighted with a red box and a red arrow. A red text box with the text "Narzędzie dodaj część" points to this tool.
- Layers Panel:** Shows 'działki' and 'Raster' layers. The 'Raster' layer is expanded, showing 'Red: Band\_1', 'Green: Band\_2', and 'Blue: Band\_3'.
- Main Window:** Displays an aerial photograph with several land parcels outlined in red. One parcel is highlighted with a yellow border. A red dashed line indicates a new part being added to the parcel. The parcels are labeled with numbers 1 through 6.
- Status Bar:** Shows the current layer, coordinates (815786.8, 298967.3), scale (1:1089), zoom level (100%), rotation (0,0°), and render options (Renderuj, EPSG:2180).



## Edycja z wykorzystaniem narzędzi zaawansowanej digitalizacji

- Usun wcześniej stworzoną eksklawę - usun część obiektu wieloczęściowego, wybierz narzędzie usun część i kliknij wewnątrz części, która ma zostać usunięta



The screenshot displays the QGIS desktop environment. The main window shows an aerial map with several red-outlined polygon features. A red box highlights a specific polygon, and a red circle with the number '3' is placed inside it, indicating the target for the 'Remove Part' tool. A red arrow points from the tool's icon in the toolbar to this circle. A red callout box with the text 'Narzędzie usun część' is positioned above the tool icon. The left sidebar shows the 'Warstwy' (Layers) panel with 'działki' (parcels) selected. The bottom status bar indicates 0 objects are selected on the layer, with coordinates 815790.8, 298997.2, a scale of 1:1089, and a zoom level of 100%.

## Edycja z wykorzystaniem narzędzi zaawansowanej digitalizacji

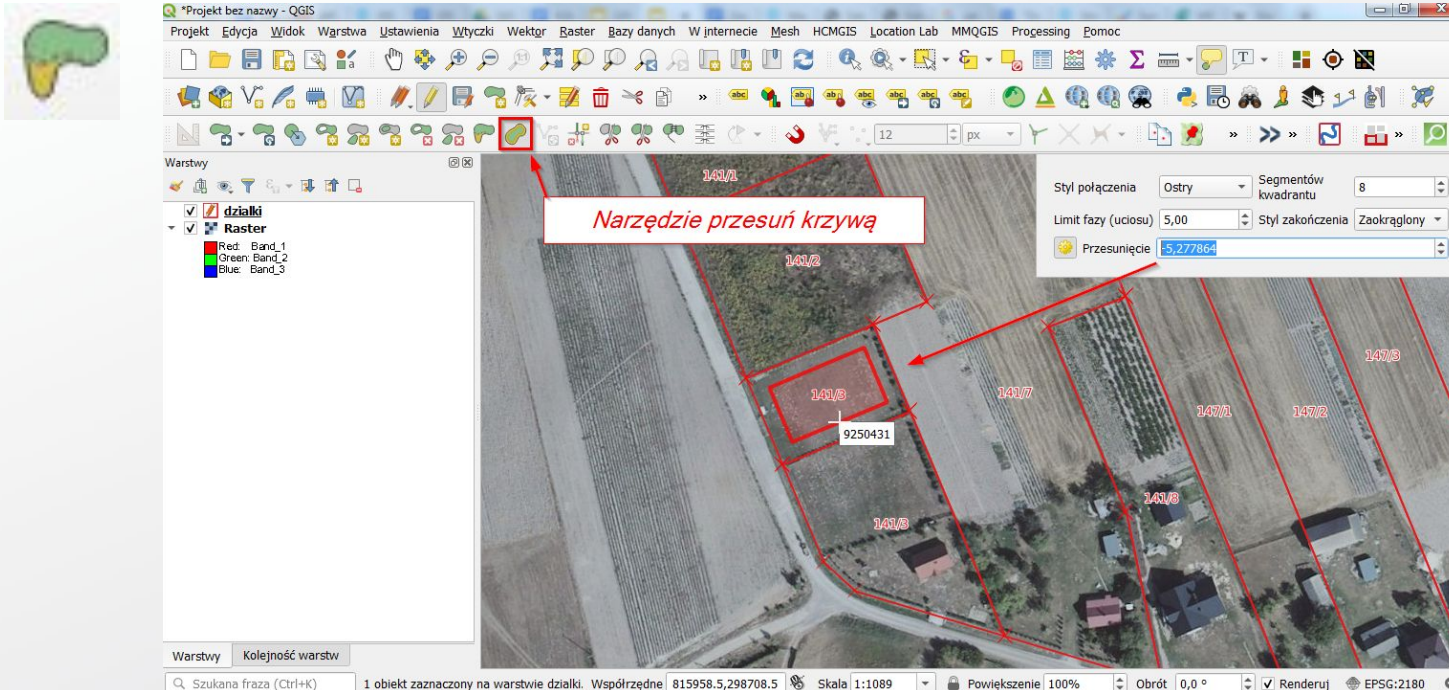
- Zmień kształt obiektu - narysuj przebieg zmodyfikowanej geometrii jednego z poligonów, zakładając, że powierzchnia działki ma się powiększyć.



The screenshot displays the QGIS desktop environment. The main window shows an aerial photograph with several red-outlined polygons representing land parcels. One parcel, labeled '7560449', is highlighted with a red box and the text 'Narzędzie zmień kształt obiektu'. The interface includes a top toolbar with various editing tools, a layer list on the left, and a status bar at the bottom. The status bar shows '0 obiektów zaznaczonych na warstwie d Współrzędne 816230.0,298773.9 Skala 1:2179 Powiększenie 100% Obrót 0,0 ° Renderuj EPSG:2180'. The layer list on the left shows 'działki' and 'Raster' layers.

## Edycja z wykorzystaniem narzędzi zaawansowanej digitalizacji

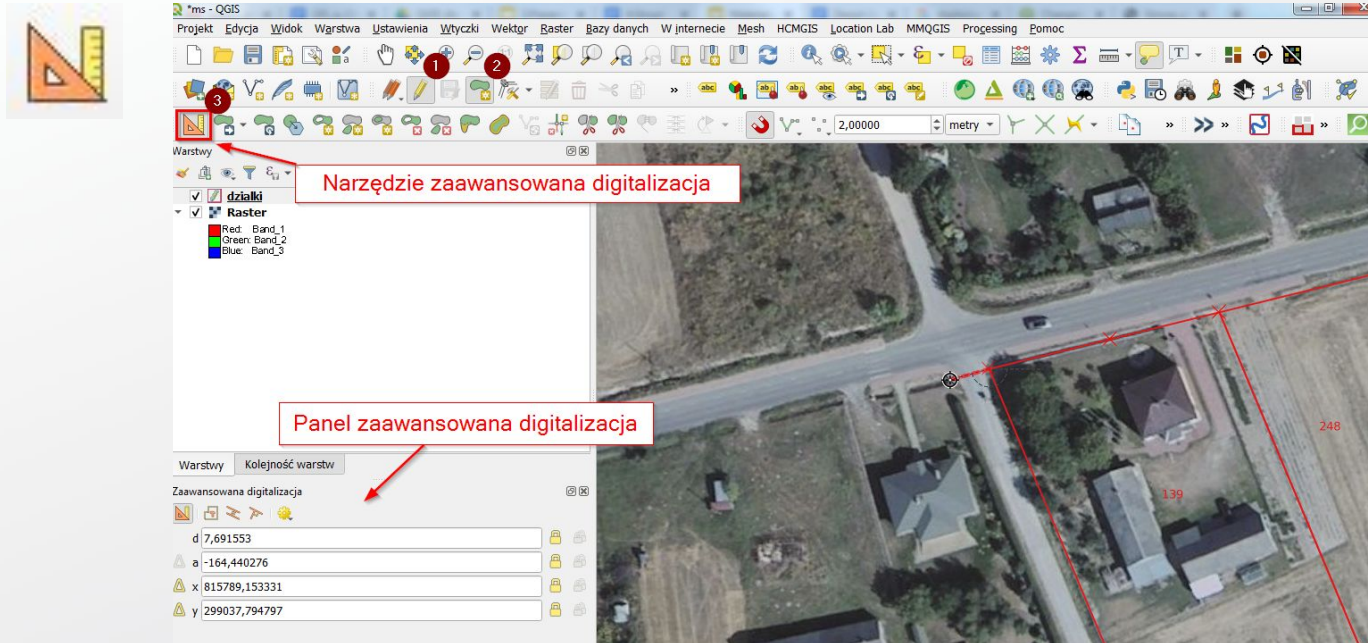
- Przesuń krzywą - narzędzie działa również z obiektami powierzchniowymi i pozwala tworzyć obiekty powiększone lub powiększone o zadaną odległość



The screenshot displays the QGIS desktop environment. The main window shows an aerial photograph with red lines delineating land parcels. A specific parcel, labeled '141/8' and '9250431', is highlighted with a red rectangle. A red arrow points from the 'Przesuń krzywą' (Move Line) tool icon in the toolbar to the boundary of this parcel. A white callout box with red text and arrows points to the tool icon and the parcel boundary, containing the text 'Narzędzie przesunij krzywą'. The software's interface includes a menu bar at the top, a toolbar with various editing tools, a 'Warstwy' (Layers) panel on the left showing 'działki' (parcels) and 'Raster' layers, and a 'Przesuń krzywą' dialog box on the right with settings for 'Styl połączenia' (Join style) set to 'Ostry' (Sharp), 'Segmentów kwadrantu' (Quadrant segments) set to 8, 'Limit fazy (uciosu)' (Phase limit) set to 5,00, and 'Przesunięcie' (Offset) set to 5,277864. The status bar at the bottom indicates '1 obiekt zaznaczony na warstwie działki' (1 object selected on the parcel layer) and provides coordinates (815958.5, 298708.5), scale (1:1089), zoom (100%), rotation (0,0°), and projection (EPSG:2180).

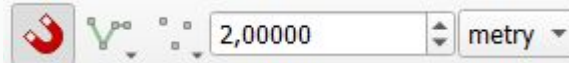
## Zaawansowana digitalizacja

- Panel zaawansowanej digitalizacji - rysowanie odcinków o podanych wielkościach, tworzenie prostokątów i równoległych. W celu aktywacji narzędzia w pierwszej kolejności należy wybrać narzędzie dodaj obiekt.



## Zaawansowana digitalizacja

- Narysuj działkę korzystając z zaawansowanej digitalizacji, pamiętając o wcześniejszym ustawieniu przyciągania



Warstwy

- działki
- Raster
  - Red: Band\_1
  - Green: Band\_2
  - Blue: Band\_3

Warstwy Kolejność warstw

Zaawansowana digitalizacja

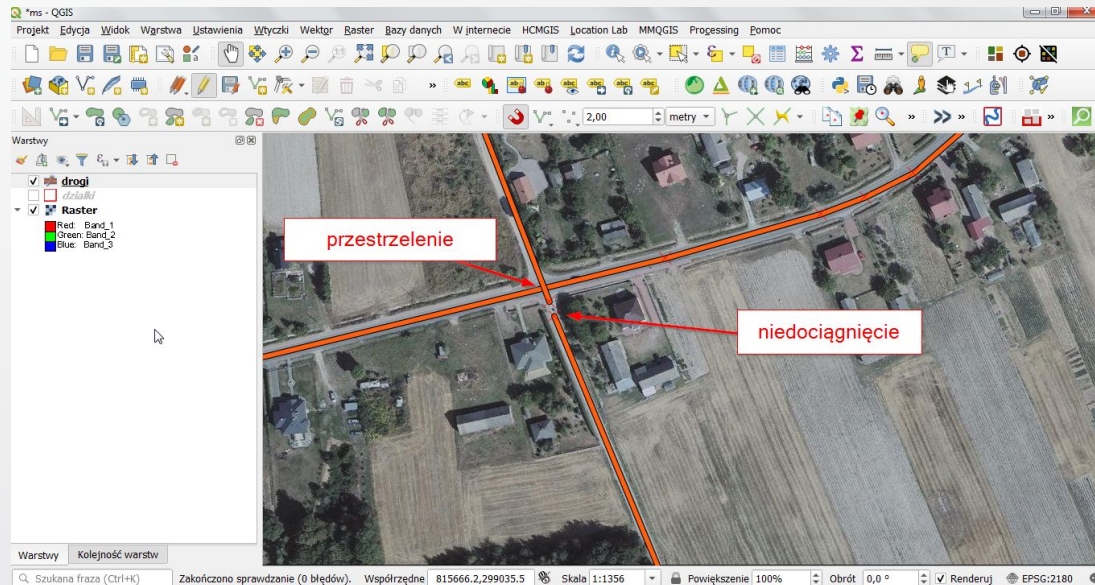
- d [10,00000d]
- a [270,000000]
- x [815736,159485]
- y [299035,305659]

Zablokuj odległość

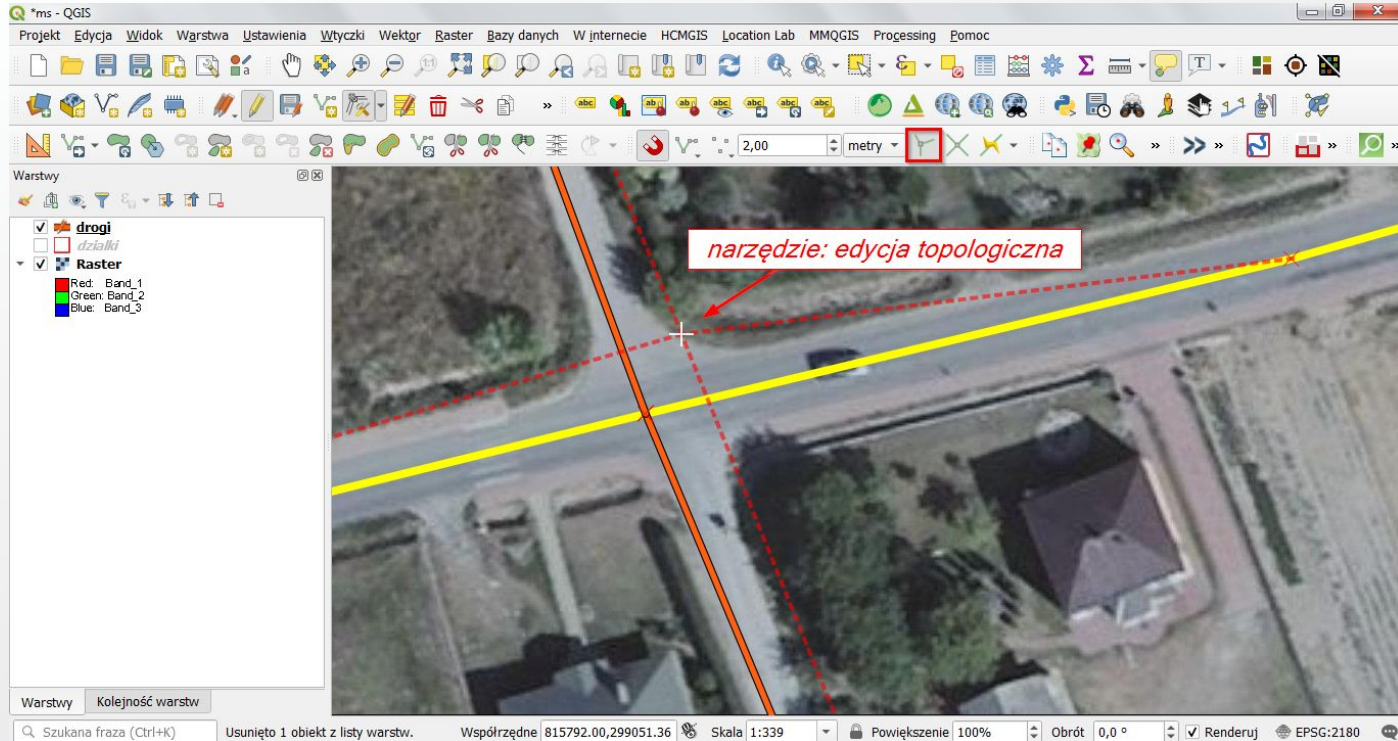
Zablokuj kąt

## Kontrola geometrii i topologii, usuwanie błędów

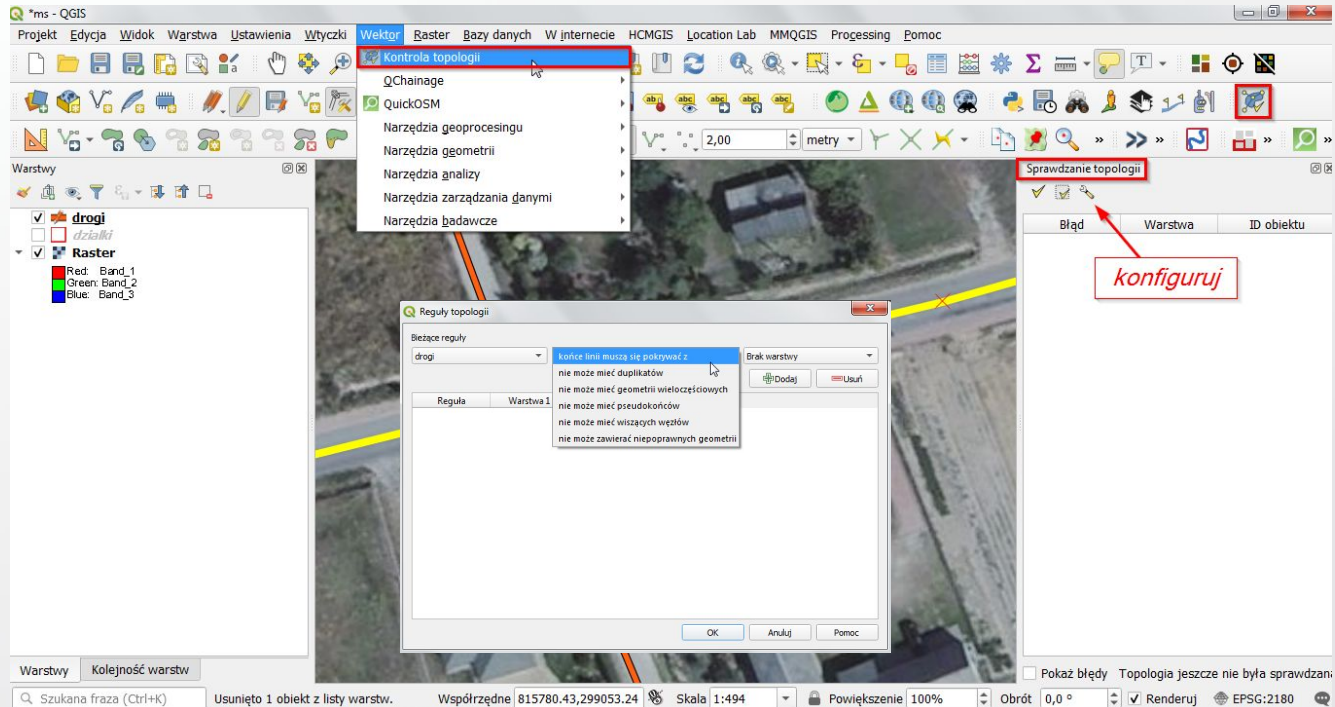
- Topologia wyraża relacje przestrzenne między sąsiadującymi obiektami wektorowymi (punkty, linie i poligony) w GIS. Dane topologiczne lub oparte na topologii są przydatne do wykrywania błędów digitalizacji (np. dwie linie w warstwie drogi, które nie spotykają się idealnie na skrzyżowaniu). Topologia jest niezbędna do przeprowadzenia niektórych rodzajów analizy przestrzennej, takich jak analiza sieci.



- Narzędzie edycja topologiczna - QGIS posiada podstawowe możliwości w zakresie edycji topologicznej. Narzędzie jest dostępne w oknie "Opcje przyciągania", pozwala na przesuwanie wspólnych wierzchołków lub segmentów np. skrzyżowań dróg, wspólnych granic poligonów.



- QGIS ma wbudowaną funkcję edycji topologicznej, która doskonale nadaje się do tworzenia nowych obiektów bez błędów. Jednak istniejące błędy w danych i błędy wywoływane przez użytkownika są trudne do znalezienia. Wtyczka kontrola topologii pomaga znaleźć błędy poprzez listę reguł.





- W warstwach liniowych dostępne są następujące reguły:
  - Końce linii muszą pokrywać się z - tutaj możesz wybrać warstwę punktową ze swojego projektu.
  - Nie może mieć wiszących węzłów - pokaże przestrzelenia w warstwie liniowej
  - Nie może mieć duplikatów - gdy obiekt jest reprezentowany dwa lub więcej razy
  - Nie może zawierać niepoprawnych geometrii - sprawdza, czy geometrie są prawidłowe.
  - Nie może mieć geometrii wieloczęściowych - czasami geometria jest w rzeczywistości zbiorem prostych (jednoczęściowych) geometrii. Taka geometria nazywana jest geometrią wieloczęściową.
  - Nie może mieć pseudokońców - punkt końcowy geometrii linii powinien być połączony z punktami końcowymi dwóch innych geometrii. Jeśli punkt końcowy jest połączony tylko z punktem końcowym innej geometrii, punkt końcowy jest nazywany pseudo węzłem.

Reguły topologiczne mogą zostać zdefiniowane również dla obiektów liniowych i powierzchniowych

## Ćwiczenie 2

- Sprawdź poprawność topologiczną warstwy gminy.shp. Wyczyść błędy topologii za pomocą dostępnych narzędzi edycji.

The screenshot shows the QGIS interface with the 'Reguły topologii' (Topology Rules) dialog box open. The dialog is configured for the 'gminy' layer. It lists four topology rules:

Reguła	Warstwa 1	Warstwa 2
1 nie może mieć duplikatów	gminy	Brak warstwy
2 nie może mieć szczelin	gminy	Brak warstwy
3 nie może się pokrywać	gminy	Brak warstwy
4 nie może zawierać niepoprawnych geometrii	gminy	Brak warstwy

The 'Sprawdzanie topologii' (Topology Check) panel on the right is empty, indicating that no errors were found. The status bar at the bottom shows the coordinates (678146,429157), scale (1:1655712), zoom (100%), and other settings.

- Wynik sprawdzania poprawności topologicznej

The screenshot shows the QGIS interface with a project titled '\*Projekt bez nazwy - QGIS'. The main map area displays a green vector layer named 'gminy' representing administrative boundaries. Three specific polygons are highlighted in red, indicating topological errors. The 'Sprawdzanie topologii' (Topology Check) panel on the right provides a detailed list of these errors:

Błąd	Warstwa	ID obiektu
0 zduplikowana geometria	gminy	20
1 zduplikowana geometria	gminy	26
2 zduplikowana geometria	gminy	174
3 tworzy lukę	gminy	0
4 tworzy lukę	gminy	0
5 nachodzi	gminy	81
6 nachodzi	gminy	91
7 nachodzi	gminy	141

At the bottom of the interface, the status bar indicates 'wykryto 8 błędów' (8 errors detected) and 'Pokaż błędy' (Show errors) is checked. Other status information includes coordinates (928724,482164), scale (1:1655712), zoom (100%), and projection (EPSG:2180).

## Filtrowanie danych

- Filtrowanie danych za pomocą narzędzia Filtruj, dostępnego w menu kontekstowym. W wyniku nałożonego filtra w widoku mapy pozostaną jedynie obiekty spełniające wyrażenie.

The screenshot displays the QGIS software interface. The 'Warstwy' (Layers) panel on the left shows a layer named 'gminy'. A right-click context menu is open over this layer, with the 'Filtruj...' option highlighted in blue. A red arrow points from a red-bordered box containing the text 'Wyrażenie filtrujące' to the 'Kreator zapytań' (Query Builder) dialog box. The dialog box is titled 'Ustaw filtr: dostawcy danych na gminy' and contains a table of attributes for the 'Pola' (Fields) section:

Pola	Wartości
GMINA_KOD	
WDL_KOD	
POW_KOD	
W01	
POWIAT	
GMINA	
LUDNOSC	
Area	

Below the fields, there are sections for 'Operatory' (Logical Operators) and 'Wyrażenie filtrujące dostawcy' (Filter Expression). The 'Operatory' section includes buttons for '=', '<=', '>=', 'LIKE', 'ILIKE', '%', '!=', 'AND', 'OR', 'IN', and 'NOT IN'. The 'Wyrażenie filtrujące dostawcy' section has a text input field for the filter expression. At the bottom of the dialog are buttons for 'OK', 'Testuj', 'Wyczyść', 'Anuluj', and 'Pomoc'.

## Ćwiczenie 3

- Przefiltruj warstwę gminy.shp pozostawiając w widoku jedynie gminy powiatu zamojskiego

*ikona oznaczająca aktywny filtr*

Ustaw filtr dostawcy danych na gminy

**Pola**

GMINA_KOD
WOJ_KOD
POW_KOD
WOJ
POWIAT
GMINA
LUDNOSC
Area

**Wartości**

zam

zamojski

Przykładowe Wszystkie

Użyj bez filtrowania warstwy

**▼ Operatory**

=	<	>	LIKE	%	IN	NOT IN
<=	>=	!=	ILIKE	AND	OR	NOT

**Wyrażenie filtrujące dostawcy**

POWIAT = 'zamojski'

OK Testuj Wyczyść Anuluj Pomoc

Współrzędne 709030,393673 Skala 1:1655712 Powiększenie 100% Obrót 0,0° Renderuj EPSG:2180

## Ćwiczenie 3

- Filtrowanie danych z poziomu tabeli atrybutów. Uwaga: filtrowanie rekordów z tabeli atrybutów nie filtruje obiektów w widoku mapy. Przefiltrowana zostaje jedynie tabela atrybutów.

The screenshot shows the QGIS interface with a table window titled "gminy :: Liczba obiektów: 199, odfiltrowanych: 199, zaznaczonych: 0". The table displays 13 rows of data with columns: GMINA\_KOD, WOJ\_KOD, POW\_KOD, WOJ, POWIAT, GMINA, LUDNOSC, and Area. The first row (1) is highlighted in green, and the last row (13) is highlighted in red. A red box highlights the "Pokaż wszystkie obiekty" button in the table's toolbar. A dropdown menu is open, showing options like "Pokaż wszystkie obiekty", "Pokaż zaznaczone obiekty", "pokaż obiekty widoczne na mapie", "Pokaż edytowane i nowe obiekty", "Filtr pól", and "Filtr zaawansowany (wyrażenie)". The "Filtr pól" option is selected, and a sub-menu is visible with "abc POWIAT" selected. The background shows a map of Poland with a pink overlay.

	GMINA_KOD	WOJ_KOD	POW_KOD	WOJ	POWIAT	GMINA	LUDNOSC	Area
1	0613032	06	0613	lubelskie	parczewski	Milanów	4077,00	11676,72
2	0613052	06	0613	lubelskie	parczewski	Podedwórze	1746,00	10720,52
3	0613012	06	0613	lubelskie	parczewski	Dębowa Kłoda	3939,00	18847,85
4	0613022	06	0613	lubelskie	parczewski	Jabłoń	4072,00	11040,48
5	0612042	06	0612	lubelskie	opolski	Łaziska	5122,00	10926,73
6	0612072	06	0612	lubelskie	opolski	Wilków	4780,00	7790,88
7	0612022	06	0612	lubelskie	opolski	Józefów nad ...	6889,00	14149,90
8	0612032	06	0612	lubelskie	opolski	Karczmiska	6062,00	9502,80
9	0611112	06	0611	lubelskie	łukowski	Wola Mysłow...	5135,00	12102,27
10	0612012	06	0612	lubelskie	opolski	Chodel	6746,00	10834,60
11	0617011	06	0617	lubelskie	świdnicki	Świdnik	40050,00	2035,68
12	0617022	06	0617	lubelskie	świdnicki	Mełgiew	8855,00	9488,48
13	0616052	06	0616	lubelskie	rycki	Stężyca	5350,00	11598,35

## Ćwiczenie 3

- Przefiltruj tabelę atrybutów warstwy gminy. Wybierz tylko te gminy, których liczba ludności jest większa niż 5000.

gminy :: Liczba obiektów: 199, odfiltrowanych: 113, zaznaczonych: 0

	GMINA_KOD	WOJ_KOD	POW_KOD	WOJ	POWIAT	GMINA	LUDNOSC	Area
1	0612042	06	0612	lubelskie	opolski	Łaziska	5122,00	10926,73
2	0612022	06	0612	lubelskie	opolski	Józefów nad ...	6889,00	14149,90
3	0612032	06	0612	lubelskie	opolski	Karczmiska	6062,00	9502,80
4	0611112	06	0611	lubelskie	łukowski	Wola Mysłow...	5135,00	12102,27
5	0612012	06	0612	lubelskie	opolski	Chodel	6746,00	10834,60
6	0617011	06	0617	lubelskie	świdnicki	Świdnik	40050,00	2035,68
7	0617022	06	0617	lubelskie	świdnicki	Melgiew	8855,00	9488,48
8	0616052	06	0616	lubelskie	rycki	Stężycza	5350,00	11598,35
9	0616022	06	0616	lubelskie	rycki	Kłoczew	7265,00	14302,19
10	0615082	06	0615	lubelskie	radzyński	Wołyń	7121,00	17821,00
11	0616011	06	0616	lubelskie	rycki	Dęblin	17665,00	3833,82
12	0615072	06	0615	lubelskie	radzyński	Ulan-Majorat	5964,00	10777,88
13	0615042	06	0615	lubelskie	radzyński	Kąkolewnica ...	8411,00	14755,29

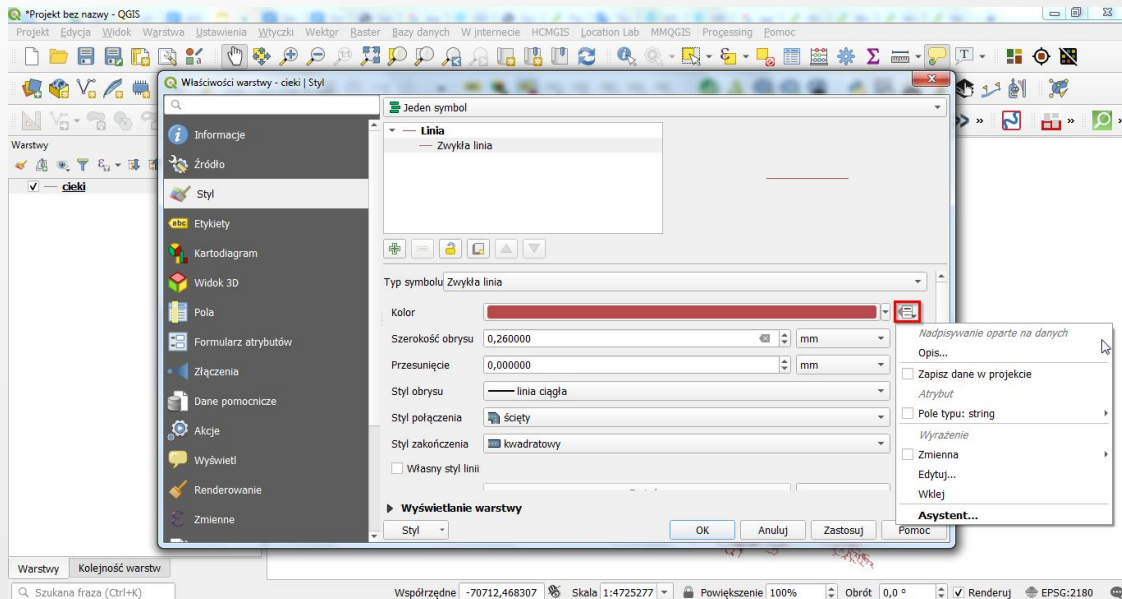
Filtr zaawansowany (wyrażenie) | "LUDNOSC" > '5000' | Zastosuj

Współrzędne: 705964,276707 | Skala: 1:1655712 | Powiększenie: 100% | Obrót: 0,0 ° | Renderuj | EPSG:2180

## Zaawansowana wizualizacja danych wektorowych

- Styl oparty o dane - nadpisywanie oparte o dane
- tworzenie wyrażeń warunkowych

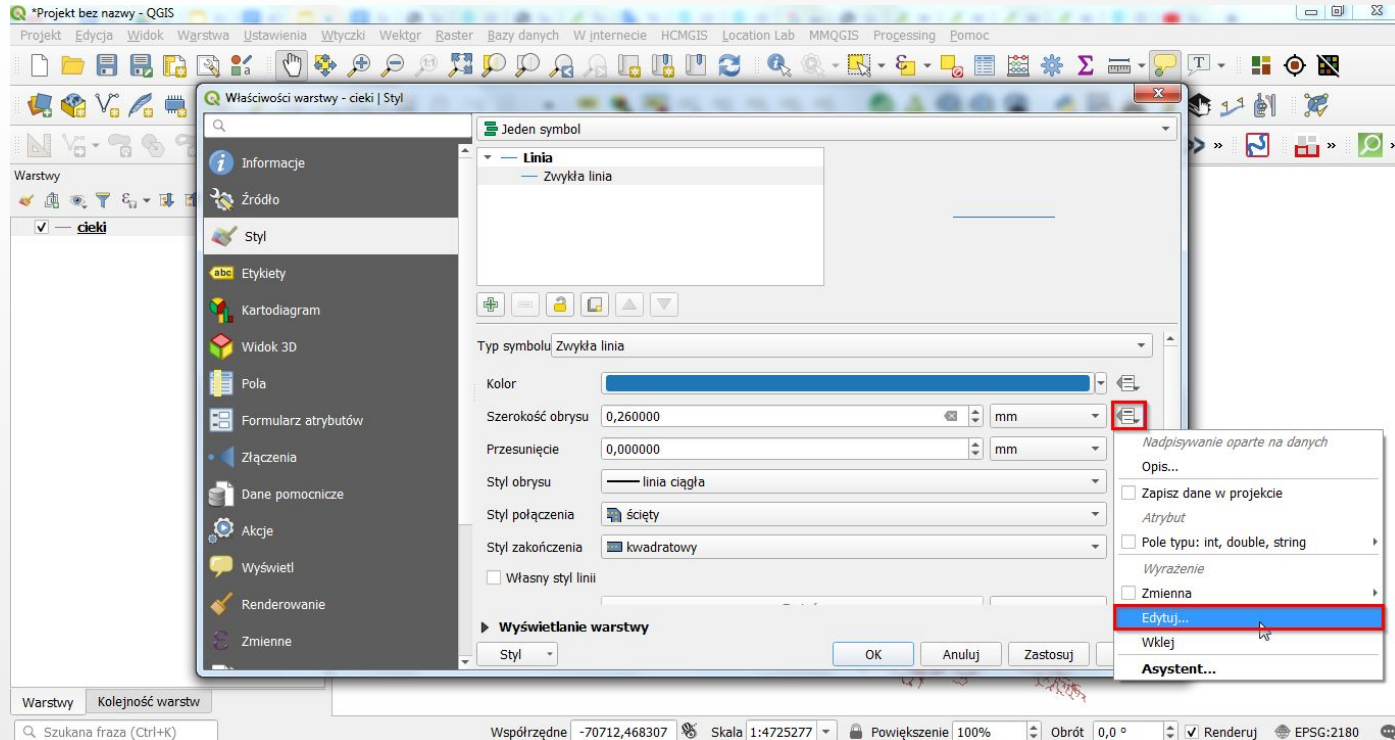
**CASE WHEN "atribut" = 'wartość' THEN '#ffffff' END**





## Ćwiczenie 4

- Zmodyfikuj styl warstwy ciek\_i.shp, tak aby szerokość obiektu została oparta o dane w tabeli atrybutów



## Ćwiczenie 4

- Zastosuj wyrażenie warunkowe: jeżeli obiekt jest typu rzeka niech przyjmie szerokość 1, jeżeli jest kanałem wtedy 0.3

The screenshot displays the QGIS software interface. The main window shows a map with a river network. Two dialog boxes are open over the map:

- Generator wyrażení (Expression Generator):** This dialog is used to create a conditional expression. The expression field contains the following code:

```
CASE WHEN "type" = 'river' THEN 1  
WHEN "type" = 'canal' THEN 0.3 END
```

The 'Oczekiwany format' (Expected format) is set to 'liczba rzeczywista' (real number), and the 'Podgląd wyniku' (Preview result) is 0.3. A list of function categories is visible on the left, with 'Challenge' selected. The 'brak pomocy dla Challenge' (no help for Challenge) message is shown in the help pane.
- cieki - Atrybuty obiektu (Streams - Object Attributes):** This dialog shows the attributes of a selected object. The 'type' attribute is set to 'canal'. The 'id' is 19522 and the 'name' is 'Kanał Wieprz-Krzna'.

The QGIS status bar at the bottom shows the following information: Szukana fraza (Ctrl+K) Identyfikacja zakończona. Współrzędne 728949,381301 Skala 1:281581 Powiększenie 100% Obrót 0,0° Renderuj EPSG:2180

## Ćwiczenie 4

- Za pomocą wyrażenia warunkowego przedstaw Wisłę kolorem czarnym, a pozostałe pomarańczowym

The screenshot displays the QGIS interface with the 'Właściwości warstwy - ciekii | Styl' dialog box open. The 'Generator wyrażień' (Expression Generator) is active, showing the following expression:

```
CASE WHEN "name"='Wisła' THEN  
#000000 ELSE '#e47b2f' END
```

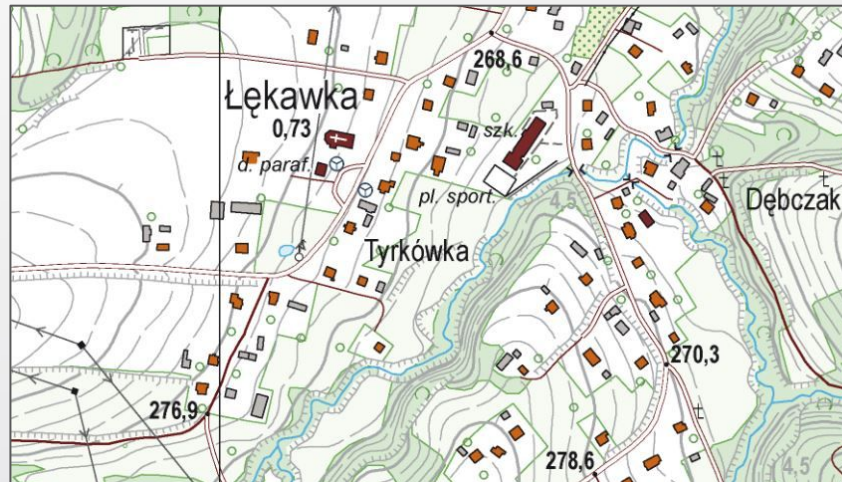
The 'Oczekiwany format' (Expected format) is listed as: string [r,g,b,a], as int 0-255 or #AARRGGBB as hex or color as. The 'Podgląd wyniku' (Preview) shows: '#e47b2f'. The 'Renderowanie' (Rendering) section shows 'Styl' and 'OK', 'Anuluj', 'Zastosuj', 'Pomoc' buttons.

The background map shows the Wisła river area, with the river highlighted in black and other features in orange. The status bar at the bottom indicates: Szukana fraza (Ctrl+K), Identyfikacja zakończona., Współrzędne 587843,494320, Skala 1:281581, Powiększenie 100%, Obrót 0,0°, Renderuj, EPSG:2180.

Ich celem jest przedstawienie na mapie określonych treści w sposób czytelny i jednoznaczny.

Wyrażane są za pomocą różnych metod i ich znaków kartograficznych.

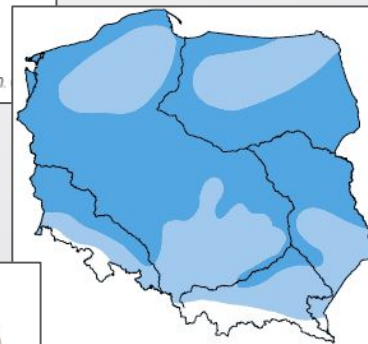
Przeważnie na treść mapy składa się kilka metod obrazujących różne zjawiska.



- sygnaturowa  
sygnatury punktowe (np. parkingi, przystanki, szkoły) i liniowe (np. drogi, koleje, rzeki)
- zasięgów  
zjawiska rozproszone (np. lasy, tereny zabudowane)
- chorochromatyczna  
tło barwne (np. podział administracyjny)

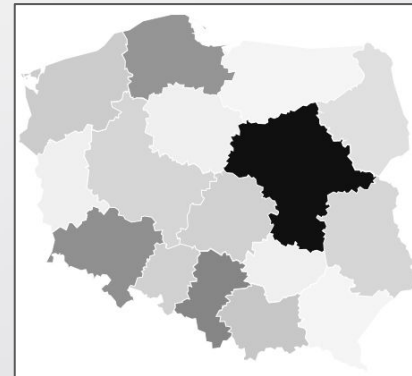
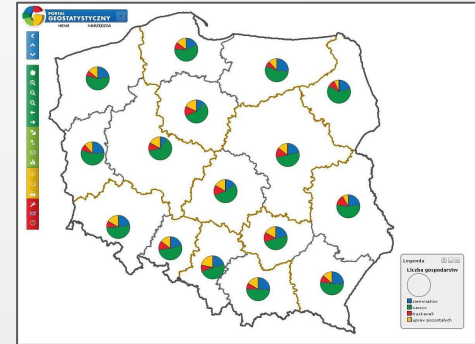
## JAKOŚCIOWE

		<b>miejsce martyrologii, pomnik</b> <i>place of martyrdom, monument</i>
		<b>skansen militarny, pole bitwy</b> <i>military open air museum, battle field</i>
		<b>muzeum, izba muzealna, regionalna</b> <i>museum, folk museum</i>
		<b>dawny młyn wodny, stary wiatrak</b> <i>old-time watermill, old-time windmill</i>
		<b>zespół pałacowo-parkowy</b> <i>manor house and gardens</i>
		<b>inny zabytek architektury / other arch.</b>



## ILOŚCIOWE

- kartodiagramy  
diagramy przypisane do obiektu geograficznego (np. histogram, diagram kołowy, diagram kreskowy)
- kartogramy  
intensywność zjawiska w granicach obszaru (np. gęstość zaludnienia)







- Stwórz kartodiagram na podstawie warstwy powiaty oraz danych z GUS dot. Ludności wg grup wieku i płci (Ludność wg grup wieku i płci 2017).

Aby stworzyć kartodiagram w QGIS istotne jest właściwe przygotowanie danych. Na kolejnych slajdach zostanie przedstawiony proces opracowania danych z wykorzystaniem granic powiatów oraz Banku Danych Lokalnych GUS.

***Uwaga ! Na szkoleniu otrzymają Państwo przygotowany wcześniej plik ludnosc\_2017\_wg\_plci.csv***

- Pobieranie danych z Banku Danych Lokalnych GUS <https://bdl.stat.gov.pl>

Dane wg stanu na 2019.05.23 Użytkownik: Gość

**GUS** | **BDL** DANE ▾ METADANE ▾ API ARCHIWUM ▾ POMOC ▾     

Start / Dane według dziedzin / Wymiary

Kategoria [LUDNOŚĆ](#) ⓘ  
Grupa [STAN LUDNOŚCI](#) ⓘ  
**Podgrupa [Ludność wg grup wieku i płci](#) ⓘ ⓘ ⓘ ⓘ**  
Wymiary [Wiek; Płeć; Lata](#)  
Ostatnia aktualizacja 2019-03-11

[Dalej](#) [Pobierz](#)

Wybrano 2 informacji (limit 3500)

**Lata**

2018
<b>2017</b>
2016
2015
2014
2013
2012
...

Zaznaczonych: 1/24

**Wiek**

<b>ogółem</b>
0-4
5-9
10-14
15-19
20-24
25-29

Zaznaczonych: 1/21

**Płeć**

ogółem
<b>mężczyźni</b>
kobiety

Zaznaczonych: 2/3

[Dalej](#) [Pobierz](#)



- Zaznacz dane dla wszystkich powiatów

The screenshot shows a web application interface for selecting administrative units. The main menu is set to 'POLSKA'. A dropdown menu labeled 'Zaznacz' (Select) is open, showing the following options:

- Zaznacz wszystkie
- Odnazcz wszystkie
- Zaznacz województwa
- Zaznacz powiaty
- Zaznacz gminy

The 'Zaznacz powiaty' option is expanded, showing a sub-menu with the following options:

- Wszystkie
- Powiaty bez miast na prawach powiatu
- Miasta na prawach powiatu

The 'Wszystkie' option is highlighted with a red box, and a mouse cursor is pointing at it. The background shows a list of administrative units, including 'POLSKA', 'DOLNOŚLĄSKIE', and various powiaty (counties) such as 'Powiat bolesławiecki', 'Bolesławiec (1)', 'Bolesławiec (2)', 'Gromadka (2)', 'Nowogrodzic (3)', 'Nowogrodzic - miasto (4)', 'Nowogrodzic - obszar wiejski (5)', 'Osiecznica (2)', 'Warta Bolesławiecka (2)', 'Powiat dzierzoniowski', 'Bielawa (1)', 'Dzierżonów (1)', 'Pieszycy (3)', 'Pieszycy - miasto (4)', 'Pieszycy - obszar wiejski (5)', 'Pitawa Górna (1)', and 'Dzierżonów (2)'. The 'Wybrane' column is empty.

- Wyeksportuj dane w formacie XLS - tablica wielowymiarowa

Wybór jednostek terytorialnych   Agregaty   Kod   Puste   **Export**   Objasnienia   Szukaj w tabeli

Jednostka terytorialna ▲

Jednostka terytorialna	ogółem	
	mężczyźni	kobiety
	2017	2017
	[osoba]	[osoba]
Powiat bolesławiecki	43 804	46 369
Powiat dzierzoniowski	48 633	53 444
Powiat glogowski	43 815	46 118
Powiat górowski	17 570	17 903
Powiat jaworski	24 949	25 998
Powiat jeleniogórski	31 009	33 169
Powiat kamiennogórski	21 492	22 507
Powiat kłodzki	77 467	82 998
Powiat legnicki	27 068	28 165
Powiat lubański	26 793	28 198
Powiat lubiński	51 424	54 896

Export menu options:

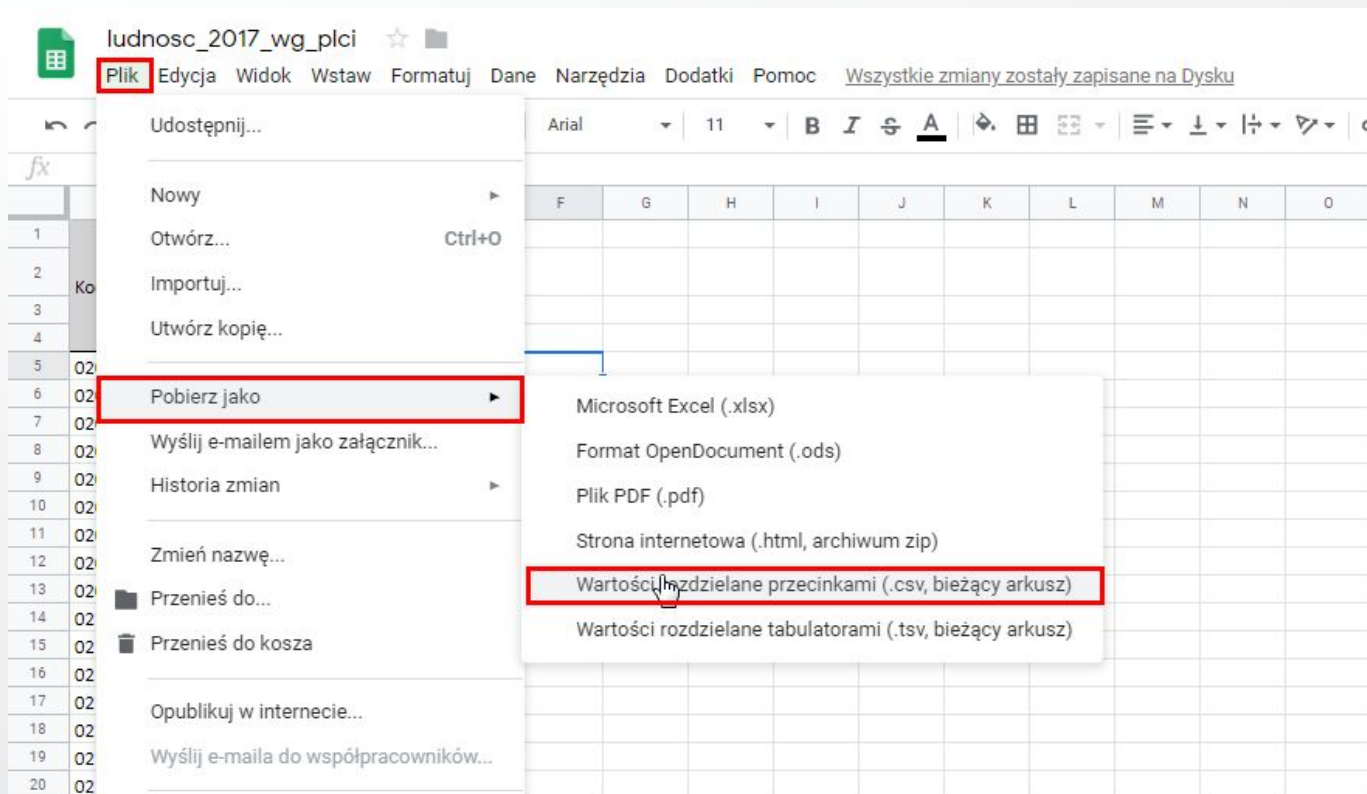
- XLS - tablica wielowymiarowa
- XLS - tablica relacyjna (zip)
- XLS - tablica przestawna
- CSV - tablica wielowymiarowa
- CSV - tablica relacyjna (zip)

- W pobranym pliku excel przejdź na zakładkę "TABLICA". Docelowo należy dokonać złączenia arkusza kalkulacyjnego z plikiem wektorowym powiaty. W tym celu należy przygotować kolumnę, która posłuży jako klucz główny w QGIS (powiaty.shp posiadają czterocyfrowy identyfikator).
  1. Stwórz nową kolumnę kod\_pow
  2. Zastosuj formułę, która sformatuje kod powiatu do czterech cyfr z lewej strony =LEWY(A5;4)

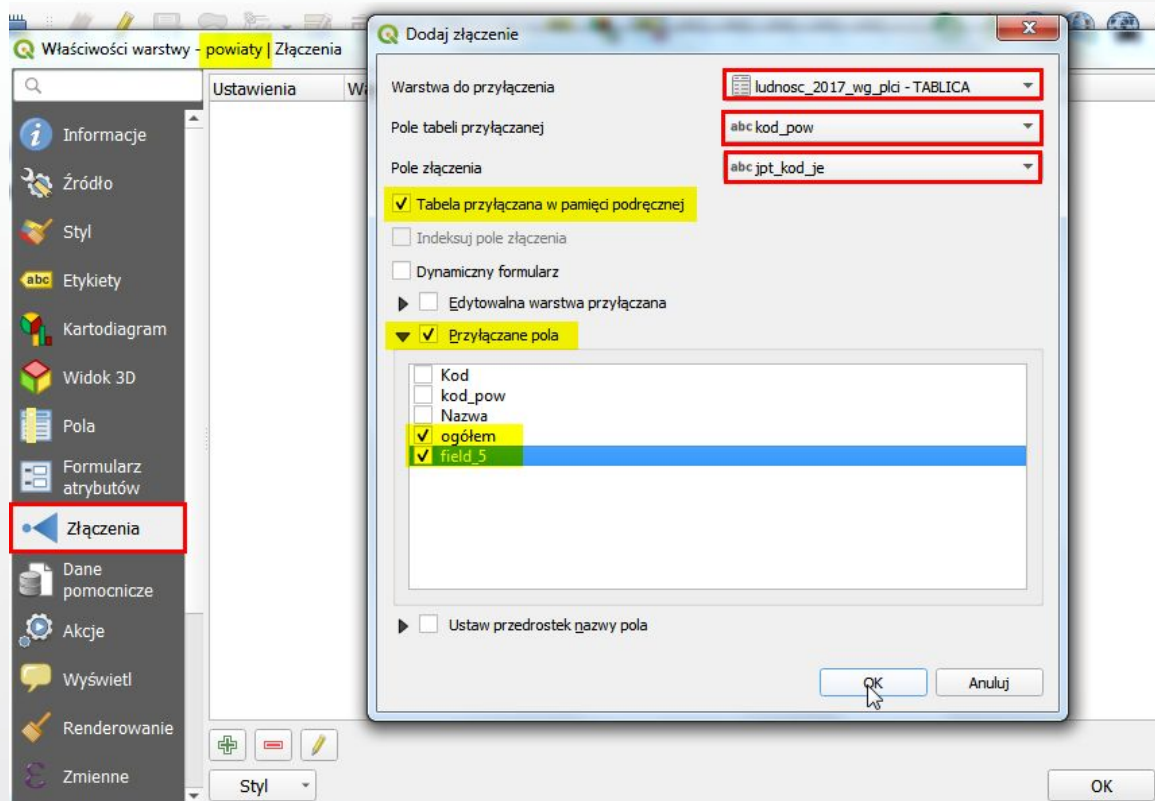
The screenshot shows the Microsoft Excel interface. The title bar reads "ludnosc\_2017\_wg\_plci". The ribbon includes "Plik", "Edycja", "Widok", "Wstaw", "Formatuj", "Dane", "Narzędzia", "Dodatki", and "Pomoc". The formula bar shows the formula `=LEWY(A5;4)` in a red box. A red arrow points from the formula bar to cell B5 in the spreadsheet.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1				ogółem					
2	Kod	kod_pow	Nazwa	mężczyźni	kobiety				
3				2017	2017				
4				[osoba]	[osoba]				
5	0201000	0201	Powiat bo	43 804	46 369				
6	0202000	0202	Powiat dzi	48 633	53 444				
7	0203000	0203	Powiat głc	43 815	46 118				
8	0204000	0204	Powiat gó	17 570	17 903				

- Jeżeli korzystasz z dokumentów Google pobierz plik jako dokument rozdzielany przecinkami (.csv bieżący arkusz)



- Dodaj do QGIS warstwę powiaty.shp oraz ludnosc\_2017\_wg\_plci - TABLICA.csv, następnie dokonaj złączenia warstw.



- Widok tabeli atrybutów warstwy powiaty.shp, po dokonaniu złączenia - na końcu tabeli zostały dodane dwie wcześniej wybrane pola:

powiaty :: Liczba obiektów: 24, odfiltrowanych: 24, zaznaczonych: 0

		id_bufor01	id_technic	jpt_opis	jpt_sps_ko	gra_ids	status_obi	opis_bledu	typ_bledu	vg_plci - T1 ^	7_wg_plci - TAB
1	00	13874,000000...	0,00000000000	829007	UZG		AKTUALNY			156 650	183 200
2	00	13874,000000...	0,00000000000	828998	UZG		AKTUALNY			17 434	17 706
3	00	13874,000000...	0,00000000000	829005	UZG		AKTUALNY			19 166	19 687
4	00	13874,000000...	0,00000000000	828990	UZG		AKTUALNY			22 914	23 392
5	00	13874,000000...	0,00000000000	829004	UZG		AKTUALNY			27 591	29 954
6	00	13874,000000...	0,00000000000	828995	UZG		AKTUALNY			28 208	29 253
7	00	13874,000000...	0,00000000000	829001	UZG		AKTUALNY			28 321	28 444
8	00	13874,000000...	0,00000000000	828997	UZG		AKTUALNY			29 475	30 791
9	00	13874,000000...	0,00000000000	829008	UZG		AKTUALNY			29 733	33 600
10	00	13874,000000...	0,00000000000	829000	UZG		AKTUALNY			29 765	29 875
11	00	13874,000000...	0,00000000000	829009	UZG		AKTUALNY			30 338	34 016
12	00	13874,000000...	0,00000000000	828991	UZG		AKTUALNY			31 395	33 037
13	00	13874,000000...	0,00000000000	828989	UZG		AKTUALNY			31 605	32 823
14	00	13874,000000...	0,00000000000	829002	UZG		AKTUALNY			34 793	37 619
15	00	13874,000000...	0,00000000000	828988	UZG		AKTUALNY			38 784	39 795
16	00	13874,000000...	0,00000000000	829003	UZG		AKTUALNY			41 578	42 851

Pokaż wszystkie obiekty

- Należy pamiętać, że aby wykres mógł zostać stworzony poniższe atrybuty muszą posiadać charakter liczbowy, w innym wypadku QGIS nie wygeneruje żadnego wyniku. Dlatego konieczne będzie posłużenie się kalkulatorem pól.

powiaty :: Liczba obiektów: 24, odfiltrowanych: 24, zaznaczonych: 0

	id_bufor01	id_technic	jpt_opis	jpt_sps_ko	gra_ids	status_obi	opis_bledu	typ_bledu	vg_plci - T/ ^	7_wg_plci - TAB
1	00 13874,000000...	0,000000000000	829007	UZG		AKTUALNY			156 650	183 200
2	00 13874,000000...	0,000000000000	828998	UZG		AKTUALNY			17 434	17 706
3	00 13874,000000...	0,000000000000	829005	UZG		AKTUALNY			19 166	19 687
4	00 13874,000000...	0,000000000000	828990	UZG		AKTUALNY			22 914	23 392
5	00 13874,000000...	0,000000000000	829004	UZG		AKTUALNY			27 591	29 954
6	00 13874,000000...	0,000000000000	828995	UZG		AKTUALNY			28 208	29 253
7	00 13874,000000...	0,000000000000	829001	UZG		AKTUALNY			28 321	28 444
8	00 13874,000000...	0,000000000000	828997	UZG		AKTUALNY			29 475	30 791
9	00 13874,000000...	0,000000000000	829008	UZG		AKTUALNY			29 733	33 600
10	00 13874,000000...	0,000000000000	829000	UZG		AKTUALNY			29 765	29 875
11	00 13874,000000...	0,000000000000	829009	UZG		AKTUALNY			30 338	34 016
12	00 13874,000000...	0,000000000000	828991	UZG		AKTUALNY			31 395	33 037
13	00 13874,000000...	0,000000000000	828989	UZG		AKTUALNY			31 605	32 823
14	00 13874,000000...	0,000000000000	829002	UZG		AKTUALNY			34 793	37 619
15	00 13874,000000...	0,000000000000	828988	UZG		AKTUALNY			38 784	39 795
16	00 13874,000000...	0,000000000000	829003	UZG		AKTUALNY			41 578	42 851

Pokaż wszystkie obiekty



- Otwórz kalkulator pól dla warstwy powiaty (stwórz nowe pole "mężczyzni" (integer, 10 znaków) na podstawie pola z arkusza kalkulacyjnego zawierającego liczbę mężczyzn.

Kalkulator pól

Aktualizuj tylko 0 zaznaczone obiekty

**Twórz nowe pole**

Twórz pole wirtualne

Nazwa pola wyjściowego: mężczyzni

Typ pola wyjściowego: Liczby całkowite (integer)

Długość pola wyjściowego: 10 Dokładność: 3

Aktualizuj istniejące pole

Wyrażenie: "ludnosc\_2017\_wg\_plci - TABLICA\_ogółem"

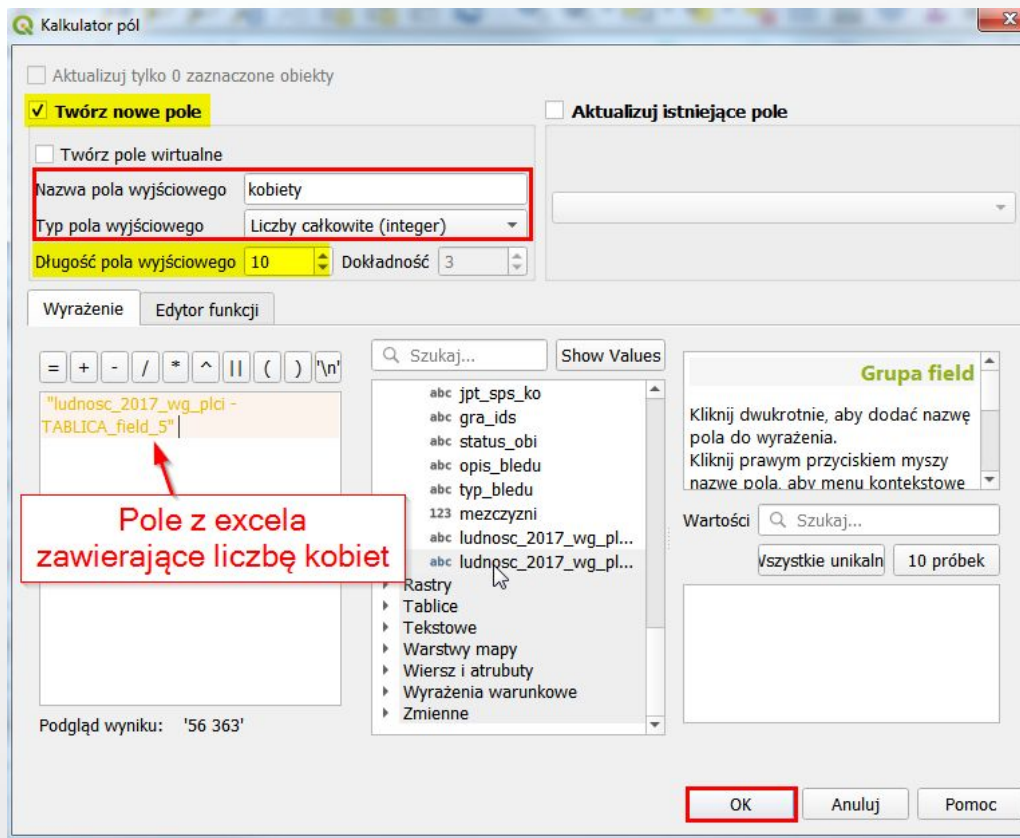
Podgląd wyniku: '55 559'

Edytuj informacje w tej warstwie, ale nie znajduje się ona w trybie edycji. Jeśli klikniesz OK, zostanie automatycznie włączony tryb edycji.

OK Anuluj Pomoc



- Ponownie użyj kalkulatora pól,  aby stworzyć nowe pole typu liczba całkowita z liczbą kobiet.



Kalkulator pól

Aktualizuj tylko 0 zaznaczone obiekty

**Twórz nowe pole**  Aktualizuj istniejące pole

Twórz pole wirtualne

Nazwa pola wyjściowego:

Typ pola wyjściowego:

Długość pola wyjściowego:  Dokładność:

Wyrażenie    Edytor funkcji

Podgląd wyniku: '56 363'

OK    Anuluj    Pomoc

Pole z excela zawierające liczbę kobiet

- Otwórz tabelę atrybutów warstwy powiaty i zweryfikuj nowo dodane pola.

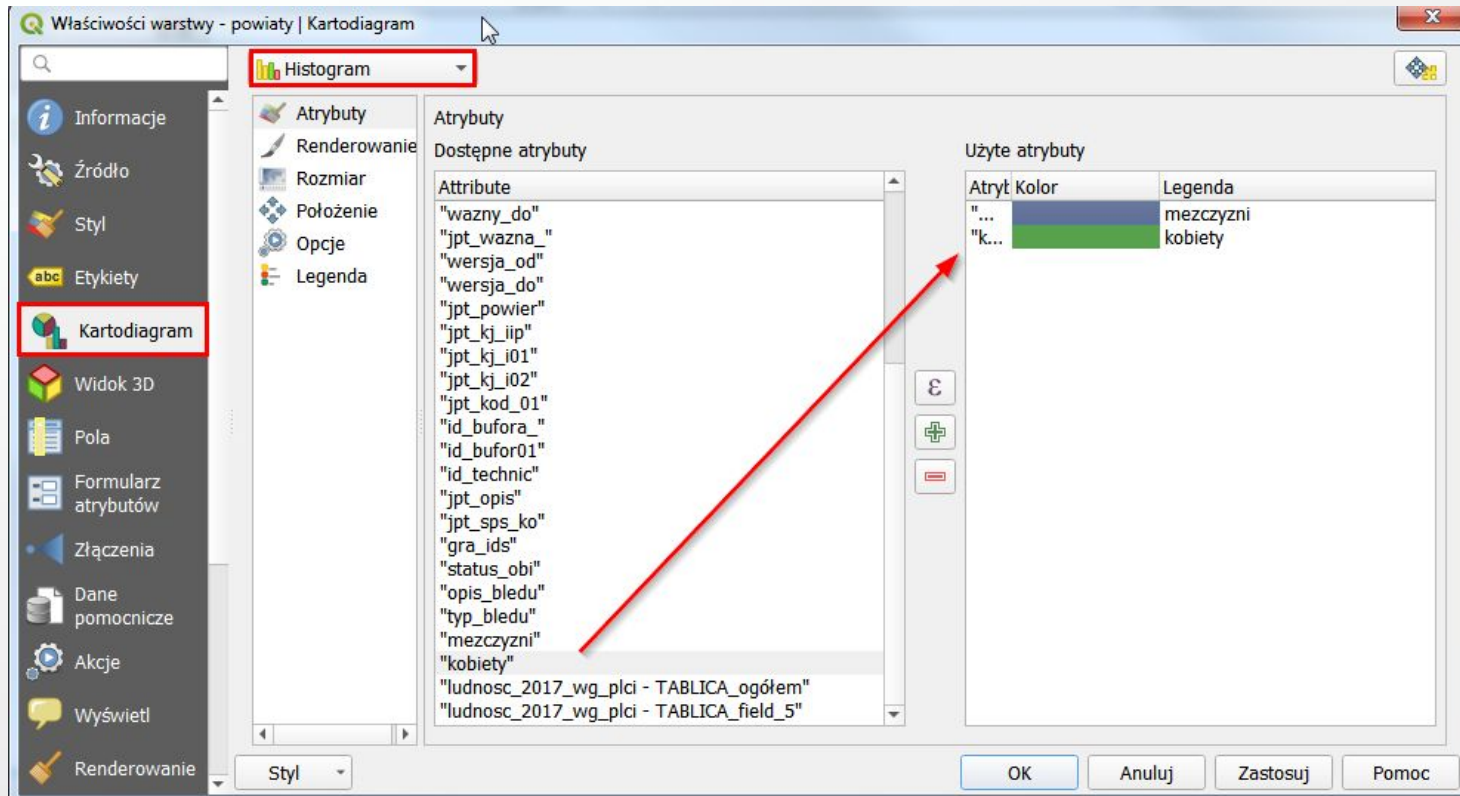
powiaty :: Liczba obiektów: 24, odfiltrowanych: 24, zaznaczonych: 0

Aktualizuj wszystko Aktualizuj zaznaczone

nic	jpt_opis	jpt_sps_ko	gra_ids	status_obi	opis_bledu	typ_bledu	_wg_plci - TAI	7_wg_plci - TAB	mezczyzni	kobiety
1	00000	829007	UZG				156 650	183 200	156650	183200
2	00000	828998	UZG				17 434	17 706	17434	17706
3	00000	829005	UZG				19 166	19 687	19166	19687
4	00000	828990	UZG				22 914	23 392	22914	23392
5	00000	829004	UZG				27 591	29 954	27591	29954
6	00000	828995	UZG				28 208	29 253	28208	29253
7	00000	829001	UZG				28 321	28 444	28321	28444
8	00000	828997	UZG				29 475	30 791	29475	30791
9	00000	829008	UZG				29 733	33 600	29733	33600
10	00000	829000	UZG				29 765	29 875	29765	29875
11	00000	829009	UZG				30 338	34 016	30338	34016
12	00000	828991	UZG				31 395	33 037	31395	33037
13	00000	828989	UZG				31 605	32 823	31605	32823
14	00000	829002	UZG				34 793	37 619	34793	37619
15	00000	828988	UZG				38 784	39 795	38784	39795

Pokaż wszystkie obiekty

- Dopiero posiadając pola typu liczbowego możemy przystąpić do konfiguracji kartodiagramu. Właściwości warstwy powiaty → Kartodiagram → Histogram



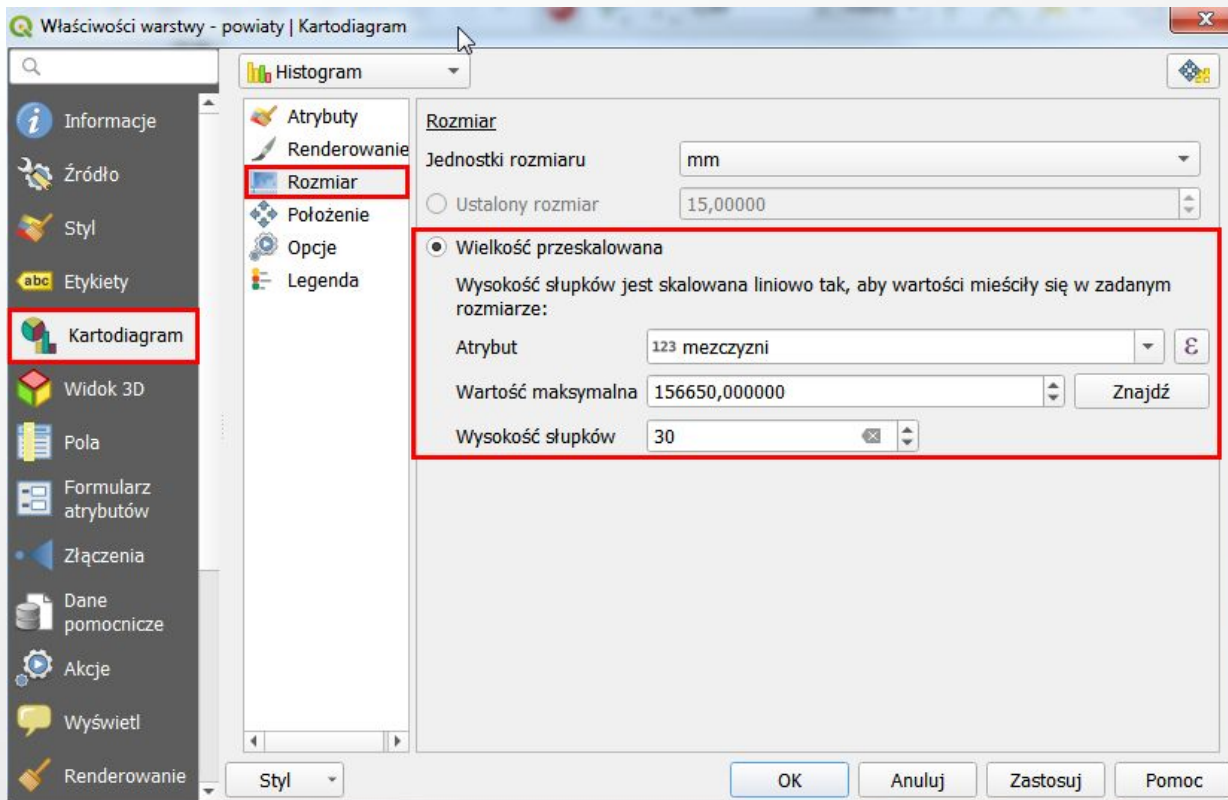
- Dodaj atrybuty z liczbą mężczyzn i kobiet, a następnie zmień kolor symbolizacji jak poniżej:

The screenshot shows the 'Właściwości warstwy - powiaty | Kartodiagram' window. On the left is a sidebar with navigation options like 'Informacje', 'Źródło', 'Styl', 'Etykiety', 'Kartodiagram', 'Widok 3D', 'Pola', 'Formularz atrybutów', 'Złączenia', 'Dane pomocnicze', 'Akcje', 'Wyświetl', and 'Renderowanie'. The main area is divided into 'Atrybuty' (with a 'Histogram' dropdown) and 'Użyte atrybuty'. The 'Dostępne atrybuty' list includes various attributes like 'wazny\_do', 'jpt\_wazna\_', 'wersja\_od', etc. The 'Użyte atrybuty' table is as follows:

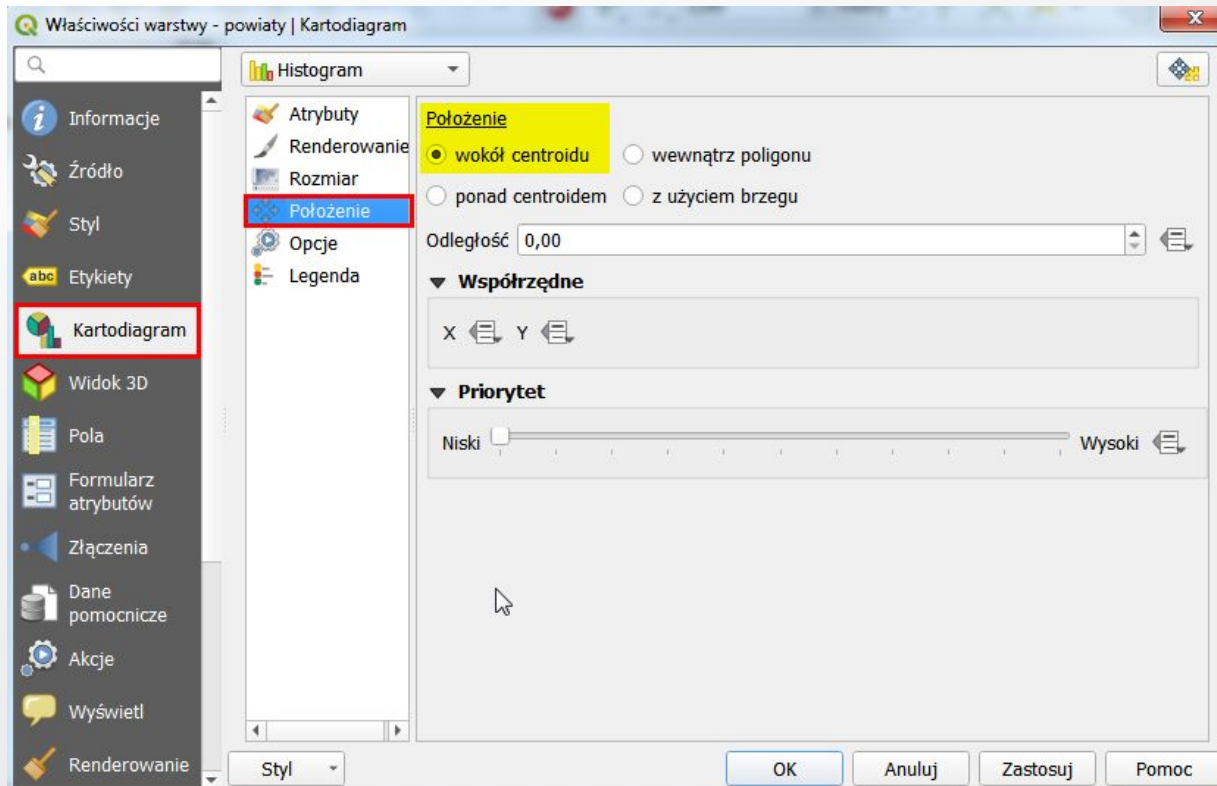
Atrybut	Kolor	Legenda
"mezczyzni"	Blue	mezczyzni
"kobiety"	Pink	kobiety

A red arrow points to the pink color in the 'Kolor' column for the 'kobiety' attribute. Below the arrow is a red-bordered text box containing the text: 'Kliknij dwukrotnie aby zmienić kolor'. At the bottom of the window are buttons for 'OK', 'Anuluj', 'Zastosuj', and 'Pomoc'.

- Następnie skonfiguruj rozmiar słupków  
Właściwości warstwy powiaty → Kartodiagram → Rozmiar



- Zmień położenie wykresów  
Właściwości warstwy powiaty → Kartodiagram → Położenie



- W sytuacji, gdzie jeden wykres jest przesłonięty przez drugi (np. w przypadku miast na prawach powiatu), możliwa jest ręczna modyfikacja położenia histogramu.

The screenshot displays the QGIS interface with a map of Poland showing county-level population data as a bar chart. The chart uses blue bars for men and pink bars for women. A red arrow points from a callout box to the 'Przesuń etykiety i kartodiagram' tool in the toolbar. The callout box contains the text: **Narzędzie przesun etykiety i kartodiagram**. The toolbar also shows other tools like 'Przesuń etykiety' and 'Przesuń etykiety i kartodiagram'.

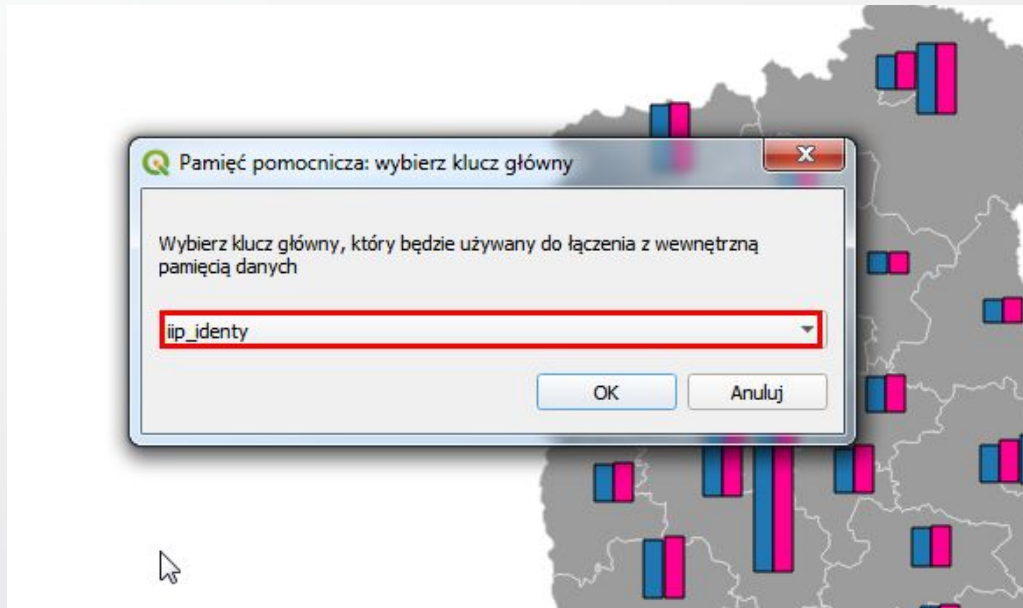
Warstwy

- ludnosc\_2017\_wg\_plci - TABLICA
- powiaty
  - mezczyzni
  - kobiety

Współrzędne 681474,504955 Skala 1:1658969 Powiększenie 100% Obrót 0,0 ° Renderuj EPSG:2180

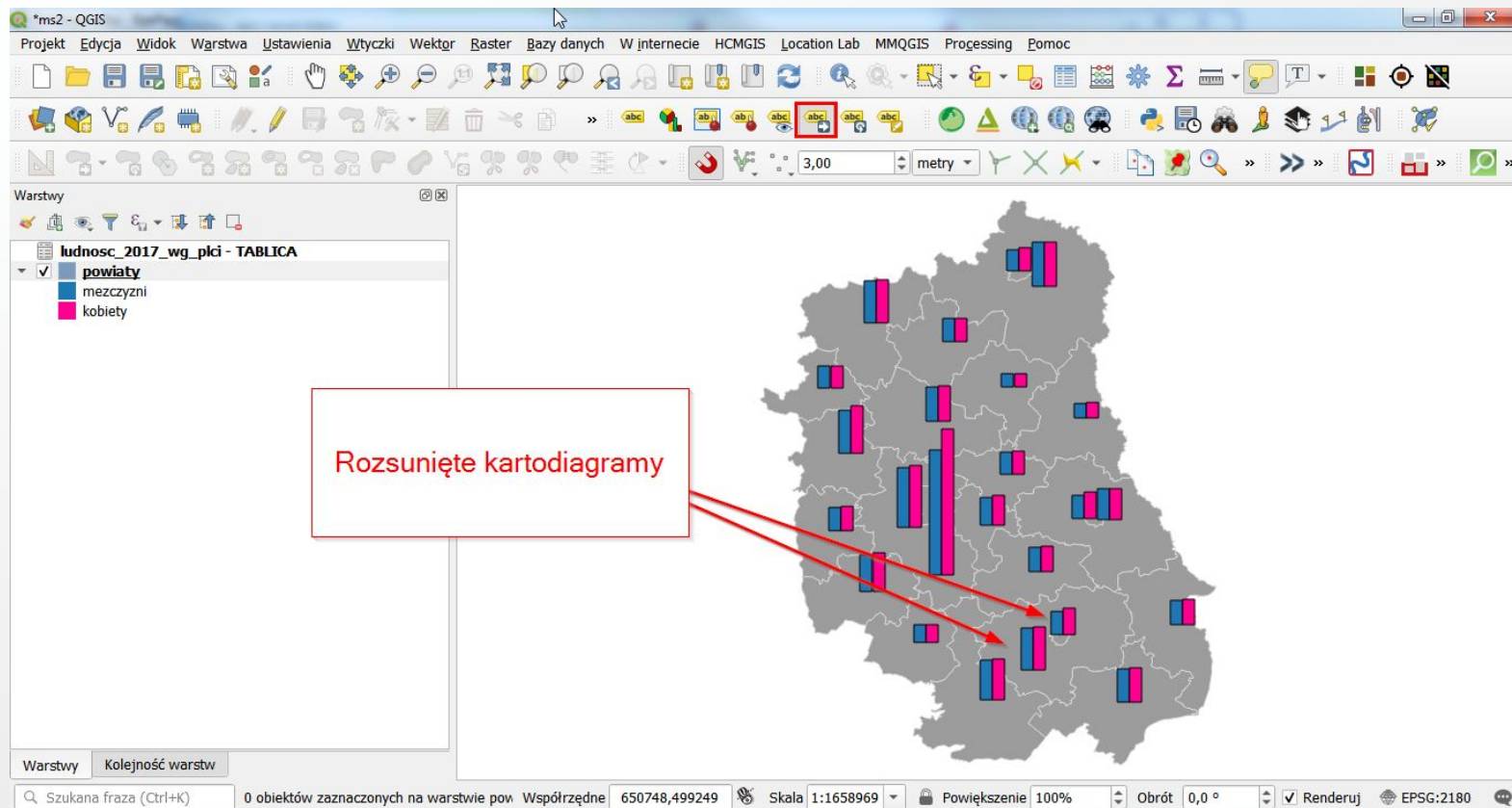
- Korzystając z narzędzia przesun etykietę i kartodiagram, należy pamiętać o wybraniu klucza głównego, który będzie używany do łączenia z wewnętrzną pamięcią danych. Warto wcześniej sprawdzić czy w pliku znajduje się unikalny identyfikator np. id.

Okno wyboru klucza głównego pojawi się automatycznie przy pierwszym wybraniu narzędzia przesun etykietę i kartogram





- Rozsunięte kartodiagramy:



- Stwórz kartogram na podstawie warstwy powiaty oraz pobranych samodzielnie danych z GUS dot. stopy bezrobocia rejestrowanego (Stopa bezrobocia rejestrowanego)

Pobieranie danych z Banku Danych Lokalnych GUS <https://bdl.stat.gov.pl>.

The screenshot shows the GUS BDL website interface. The browser address bar displays <https://bdl.stat.gov.pl/BDL/dane/podgrup/teryt>. The breadcrumb navigation path is: Start / Dane według dziedzin / Wymiary / Jednostki terytorialne.

The main content area shows the following details:

- Kategoria: [RYNEK PRACY](#)
- Grupa: [BEZROBOCIE REJESTROWANE](#)
- Podgrupa: [Stopa bezrobocia rejestrowanego](#)
- Wymiary: Ogółem; Lata
- Ostatnia aktualizacja: 2019-02-13

Below the details, there is a blue button labeled "Dalej" with a right-pointing arrow. Underneath is a dropdown menu for "Układ administracyjny".

A search bar is present with the text "Podział terytorialny" and a search icon followed by the text "Znajdź jednostkę".

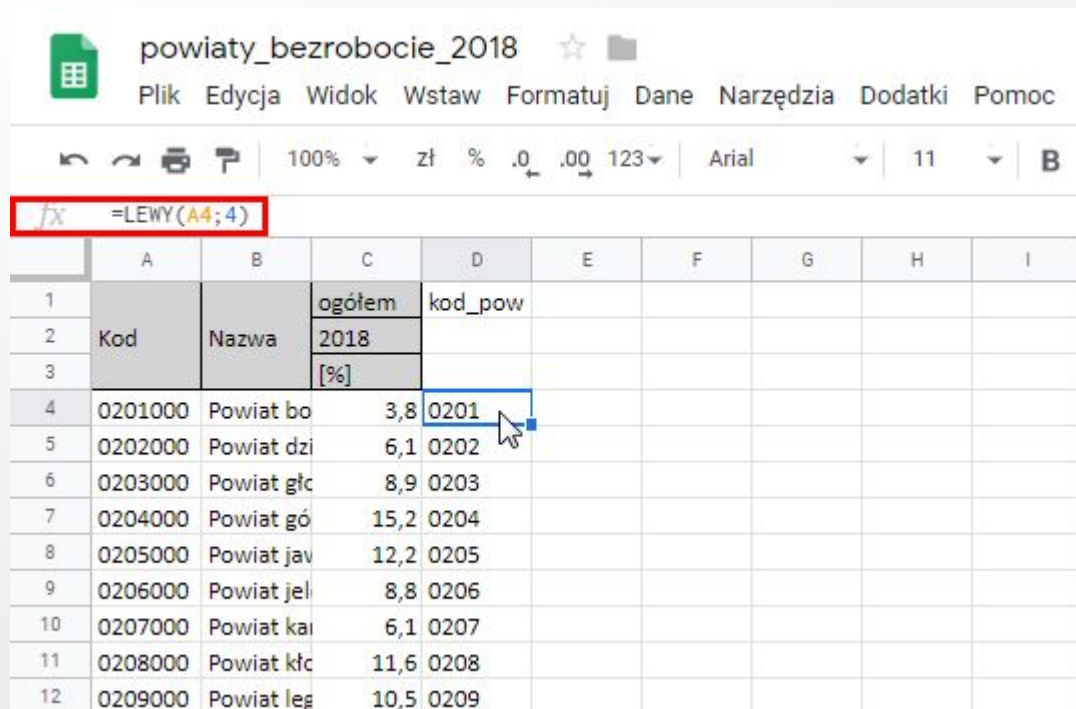
The "Poziom:" dropdown is set to "POLSKA". To its right is a "Zaznacz" button with a checkmark icon.

The "Wybrane" section shows a list of voivodeships (powiaty) with navigation arrows between two columns:

- Left column: POLSKA, DOLNOŚLĄSKIE, Powiat bolesławiecki, Powiat dzierzoniowski, Powiat głogowski, Powiat górowski, Powiat jaworski, Powiat jeleniogórski.
- Right column: Powiat bolesławiecki, Powiat dzierzoniowski, Powiat głogowski, Powiat górowski, Powiat jaworski, Powiat jeleniogórski, Powiat kamiennogórski, Powiat kłodzki.

## Ćwiczenie 5b - kartogram

- Przygotuj pobrany plik, tworząc kolumnę z kodem powiatu



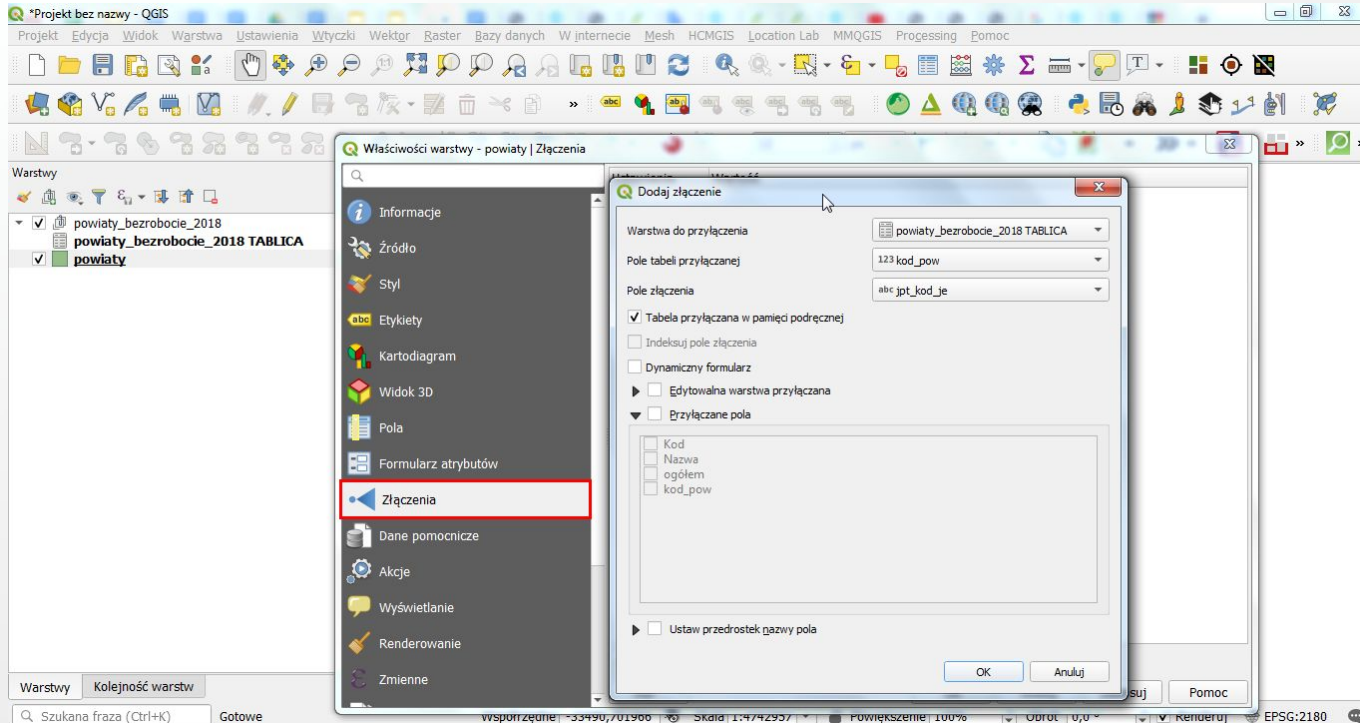
The screenshot shows a Google Sheets spreadsheet titled "powiaty\_bezrobocie\_2018". The spreadsheet has columns A through I. The data is as follows:

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1			ogółem	kod_pow					
2	Kod	Nazwa	2018						
3			[%]						
4	0201000	Powiat bo	3,8	0201					
5	0202000	Powiat dzi	6,1	0202					
6	0203000	Powiat gfc	8,9	0203					
7	0204000	Powiat gó	15,2	0204					
8	0205000	Powiat jav	12,2	0205					
9	0206000	Powiat jel	8,8	0206					
10	0207000	Powiat kai	6,1	0207					
11	0208000	Powiat kfc	11,6	0208					
12	0209000	Powiat leg	10,5	0209					

The formula bar shows the formula `=LEWY(A4;4)` in a red box, which is used to extract the first four characters of the code in cell A4.

## Ćwiczenie 5b - kartogram

- Dokonaj złączenia warstwy powiaty z tabelą zawierającą dane o bezrobociu w układzie powiatowym



## Ćwiczenie 5b - kartogram

- Dokonaj modyfikacji stylu wyświetlania warstwy, wybierz styl stopniowy oparty o kolumnę zawierającą stopę bezrobocia.

The screenshot displays the QGIS interface with the 'Właściwości warstwy - powiaty | Styl' dialog box open. The 'Symbol stopniowy' dropdown menu is highlighted with a red box. The 'Kolumna' dropdown is set to '1.2 ogolem'. The 'Klasyfikuj' button is also highlighted with a red box. The background shows a map of Poland with a choropleth style applied to the 'powiaty' layer.

Właściwości warstwy - powiaty | Styl

Symbol stopniowy

Kolumna: 1.2 ogolem

Format legendy: %1 - %2 Dokładność 1 Przytnij

Metoda: Color

Paleta kolorów

Liczba klas: 5

Tryb: Równy przedziały

Klasyfikacja symetryczna

**Klasyfikuj** Usuń wszystkie

Połącz granice klas

Wyswietlanie warstwy

Symbol	Wartości	Legenda
<input checked="" type="checkbox"/>	1,200 - 5,820	1,2000 - 5,8200
<input checked="" type="checkbox"/>	5,820 - 10,440	5,8200 - 10,4400
<input checked="" type="checkbox"/>	10,440 - 15,060	10,4400 - 15,0600
<input checked="" type="checkbox"/>	15,060 - 19,680	15,0600 - 19,6800
<input checked="" type="checkbox"/>	19,680 - 24,300	19,6800 - 24,3000

Współrzędne: -193491,358748 Skala: 1:4742957 Powiększenie: 100% Obrót: 0,0° Renderuj EPSG:2180

## Ćw. 5c -Asystent wielkości

- Pozwala na sklasyfikowanie wielkości danego obiektu przy wykorzystaniu atrybutu liczbowego znajdującego się w tabeli warstwy - przydatny w różnicowaniu wielkości symbolu.

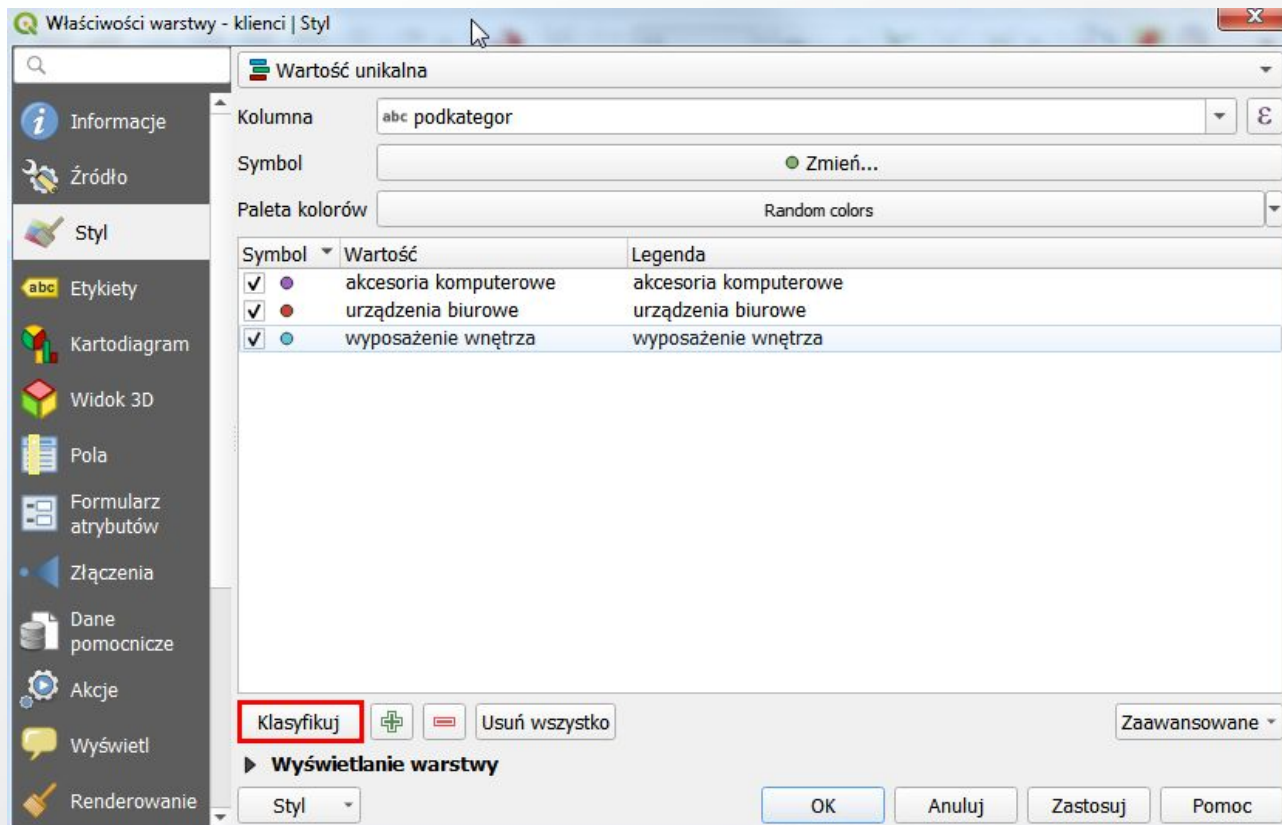
Dodaj do QGIS warstwę klienti.shp

Zmień styl wyświetlania:  
Właściwości warstwy klienti → Styl → Wartość unikalna  
Kolumna: "podkategor",

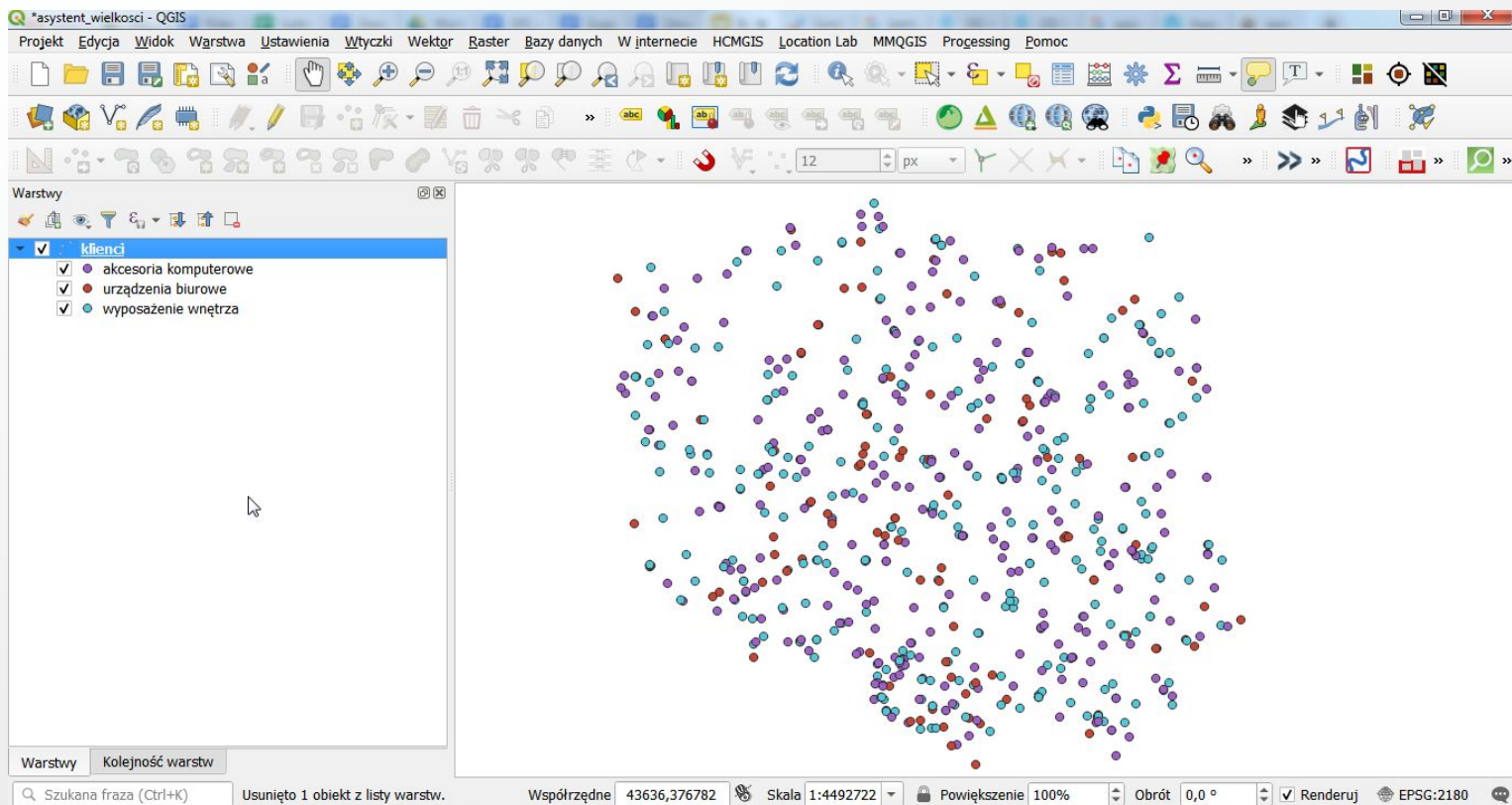
Zmień znacznik na pentagon.

The screenshot displays the QGIS interface with several windows open. The main window shows the 'Właściwości warstwy - klienti | Styl' (Layer Properties - klienti | Style) dialog. The 'Styl' (Style) tab is selected, and the 'Wartość unikalna' (Unique value) option is chosen. The 'Kolumna' (Column) is set to 'abc podkategor'. The 'Symbol' field is empty. The 'Paleta kolorów' (Color palette) is also empty. The 'Symbol' dropdown is set to 'Wartość' (Value). The 'Legenda' (Legend) tab is also visible. The 'Wyświetlanie warstwy' (Layer rendering) section shows 'Styl' selected. The 'Współrzędne' (Coordinates) field shows '-30975,753767'. The 'Wybór symbolu' (Symbol selection) dialog is open, showing a list of symbols under the 'Znacznik' (Marker) category. The 'Prosty znacznik' (Simple marker) symbol is selected. The 'Kolor wypełnienia' (Fill color) is set to a brown color. The 'Kolor obrisy' (Outline color) is set to black. The 'Styl obrisy' (Outline style) is set to 'linia ciągła' (Solid line). The 'Szerokość obrisy' (Outline width) is set to 'linia włosowa' (Hairline) and 'mm'. The 'Styl połączenia' (Join style) is set to 'ścięty' (Clipped). The 'Obrót' (Rotation) is set to '0,00 °'. The 'Przesunięcie' (Offset) is set to 'x 0,000000' and 'y 0,000000' in 'mm'. The 'Punkt odniesienia' (Reference point) is set to 'środek w pionie' (Vertical center) and 'środek w poziomie' (Horizontal center). The 'Symbol' dropdown is set to 'Wartość'. The 'Legenda' tab is also visible. The 'Wyświetlanie warstwy' (Layer rendering) section shows 'Styl' selected. The 'Współrzędne' (Coordinates) field shows '-30975,753767'. The 'Wybór symbolu' dialog has a red box around the pentagon symbol (5) and the 'OK' button (6).

- Efekt klasyfikacji



- Zastosowana symbolizacja, oparta o wartość unikalną przedstawia wszystkie obiekty w tej samej wielkości.

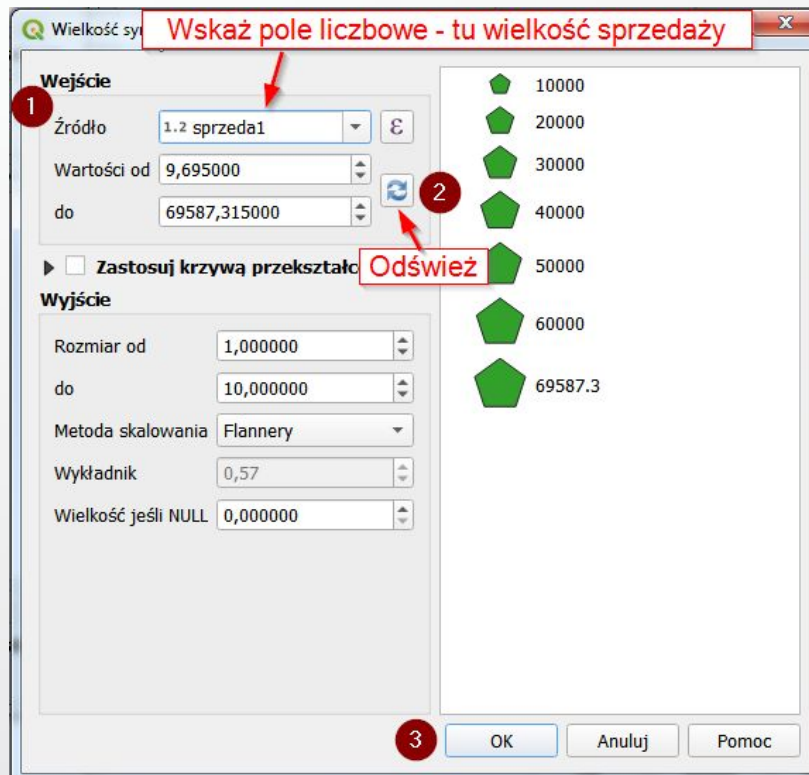




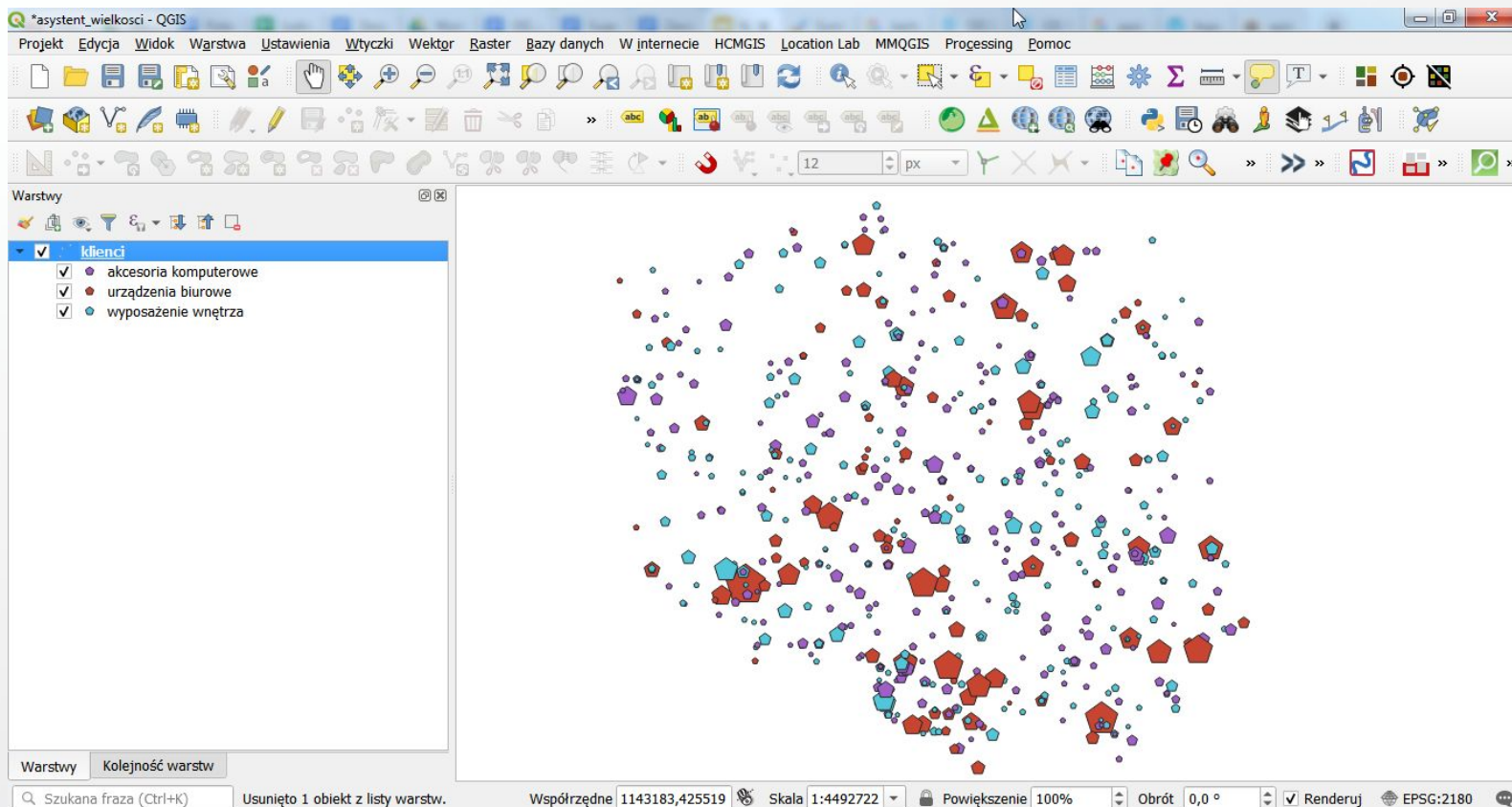
- Właściwości warstwy klienta → Styl → Symbol → Rozmiar → Nadpisywanie oparte na danych → Asystent

The screenshot displays the QGIS interface with the 'Właściwości warstwy - klienti | Styl' dialog box open. The 'Symbol' tab is selected, and the 'Wartość unikalna' section is active. The 'Symbol' dropdown is set to 'Prosty znaczek'. The 'Rozmiar' field is set to 2,00000. The 'Nadpisywanie oparte na danych' section is visible, with the 'Asystent...' button highlighted. The background shows a map with a scatter plot of points colored by category.

- Właściwości warstwy klienta → Styl → Symbol → Rozmiar → Nadpisywanie oparte na danych → **Asystent**. W polu źródło wskaż atrybut na podstawie którego nastąpi zmiana wielkości symbolu.



- Wynik zastosowania asystenta do zmiany wielkości symbolu i tym samym różnicowania zjawiska.



## Ćwiczenie 6 - Symbolizacja

- Przygotuj symbolizację dla dróg z województwa lubelskiego. Celem ćwiczenia jest wyświetlenie dróg w zależności od wartości x\_kod, przy zachowaniu różnych szerokości, symbolu składającego się z dwóch warstw symbolu oraz konfiguracji poziomów wyświetlania symbolu.
- Wczytaj plik drogi.shp, zmień styl wyświetlania symbolu na wartość unikalną x\_kod  
Właściwości warstwy drogi → Styl → Wartość unikalna → kolumna x\_kod → Klasyfikuj

Właściwości warstwy - drogi | Styl

Wartość unikalna

Kolumna abc x\_kod

Symbol — Zmień...

Paleta kolorów Random colors

Symbol	Wartość	Legenda
✓ —	SKDR02	SKDR02
✓ —	SKDR03	SKDR03
✓ —	SKDR04	SKDR04
✓ —	SKDR05	SKDR05
✓ —	SKDR06	SKDR06
✓ —	SKDR07	SKDR07
✓ —	SKDR08	SKDR08

Jeżeli pojawiłby się wartość bez nazwy, usuń nadmiarowy symbol

Klasyfikuj Usunij wszystko

Wyświetlanie warstwy

Styl

OK Anuluj Zastosuj Pomoc

Warstwy Kolejność warstw

Współrzędne 655844,446662 Skala 1:824148 Powiększenie 100% Obrót 0,0 ° Renderuj EPSG:2180

## Ćwiczenie 6 - Symbolizacja

- Warstwa została wyświetlona z zastosowaniem wartości unikalnych (oparte na kolumnie x\_kod). Dla zwiększenia czytelności należy zwiększyć szerokość symbolu.

The screenshot displays the QGIS interface with the 'drogi' layer selected. The 'Właściwości warstwy - drogi | Styl' panel is open, showing the 'Wartość unikalna' section where the 'Kolumna' is set to 'abc\_x\_kod' and the 'Symbol' is a red arrow. A table below lists the unique values for each road type (SKDR02 to SKDR08).

Symbol	Wartość	Legenda
✓	SKDR02	SKDR02
✓	SKDR03	SKDR03
✓	SKDR04	SKDR04
✓	SKDR05	SKDR05
✓	SKDR06	SKDR06
✓	SKDR07	SKDR07
✓	SKDR08	SKDR08

The 'Wybór symbolu' dialog box is open, showing the 'Linia' section with 'Zwykła linia' selected. The 'Szerokość' field is highlighted with a red box and contains the value '0,46000'. The 'Wszystkie symbole' section shows various line styles, including 'dash black', 'dash blue', 'dash gray 1', and 'dash gray 2'.

## Ćwiczenie 6 - Symbolizacja

- Pole x\_kod na którym oparta została wartość unikalna oznacza uszczegółowioną nazwę obiektu. Z poziomu Właściwości warstwy → Styl - w polu Legenda możliwa edycja wyświetlanej nazwy

SKDR01 autostrada  
SKDR02 droga ekspresowa  
SKDR03 droga główna ruchu  
przyspieszonego  
SKDR04 droga główna  
SKDR05 droga zbiorcza  
SKDR06 droga lokalna  
SKDR07 droga dojazdowa  
SKDR08 droga inna

Właściwości warstwy - drogi | Styl

Wartość unikalna

Kolumna: abc\_x\_kod

Symbol: — Zmień...

Paleta kolorów: Random colors

Symbol	Wartość	Legenda
<input checked="" type="checkbox"/>	SKDR02	SKDR02
<input checked="" type="checkbox"/>	SKDR03	SKDR03
<input checked="" type="checkbox"/>	SKDR04	SKDR04
<input checked="" type="checkbox"/>	SKDR05	SKDR05
<input checked="" type="checkbox"/>	SKDR06	SKDR06
<input checked="" type="checkbox"/>	SKDR07	SKDR07
<input checked="" type="checkbox"/>	SKDR08	SKDR08

Możliwość edycji nazwy wyświetlanej wartości - legendy

Klasyfikuj Usunij wszystko Zaawansowane

Wyświetlanie warstwy

Styl OK Anuluj Zastosuj Pomoc

Warstwy Kolejność warstw

Współrzędne 460466,449933 Skala 1:1648296 Powiększenie 100% Obrót 0,0° Renderuj EPSG:2180

# Ćwiczenie 6 - Symbolizacja

Właściwości warstwy - drogi | Styl

Wartość unikalna

Kolumna: abc\_x\_kod

Symbol: — Zmień...

Paleta kolorów: Random colors

Symbol	Wartość	Legenda
✓	SKDR02	droga ekspresowa
✓	SKDR03	droga główna ruchu przyspieszonego
✓	SKDR04	droga główna
✓	SKDR05	droga zbiorcza
✓	SKDR06	droga lokalna
✓	SKDR07	droga dojazdowa
✓	SKDR08	droga inna

Klasyfikuj + Usunij wszystko Zaawansowane

Wyświetlanie warstwy: Styl

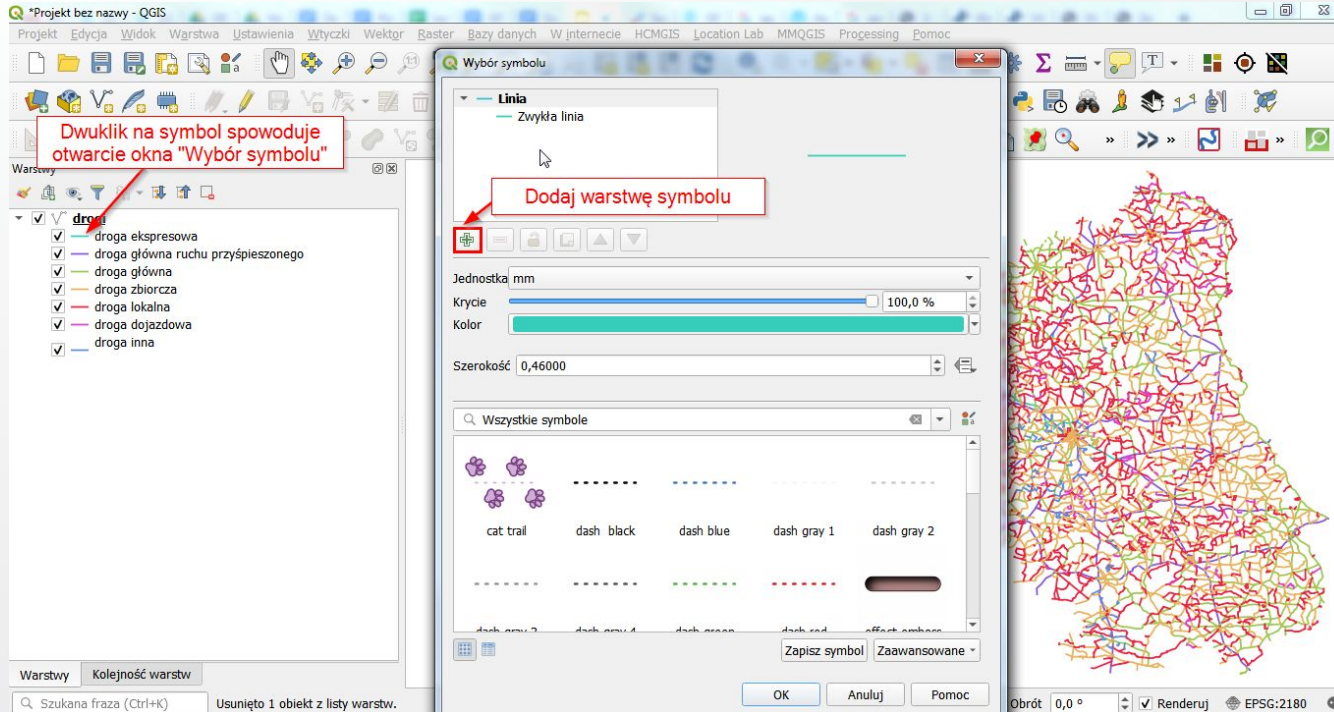
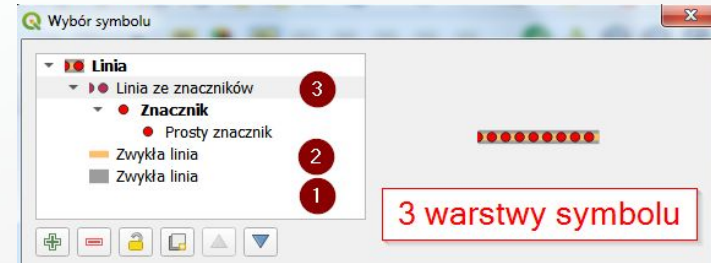
OK Anuluj Zastosuj Pomoc

Warstwy: Kolejność warstw

Usunięto 1 obiekt z listy warstw. Współrzędne 459158,466069 Skala 1:1648296 Powiększenie 100% Obrót 0,0° Renderuj EPSG:2180

# Ćwiczenie 6 - Symbolizacja

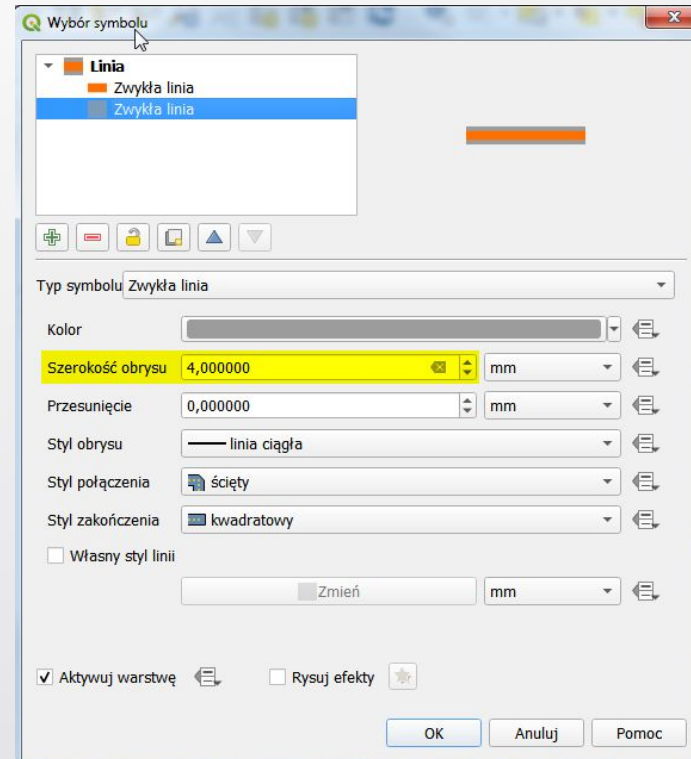
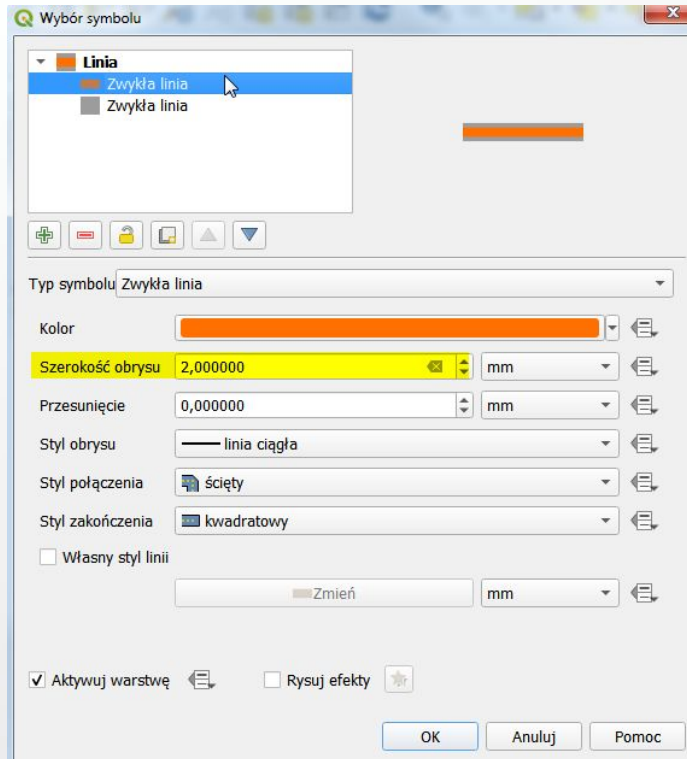
- Należy zbudować symbol składający się z dwóch warstw, (symbol może składać się z kilku składowych)





## Ćwiczenie 6 - Symbolizacja

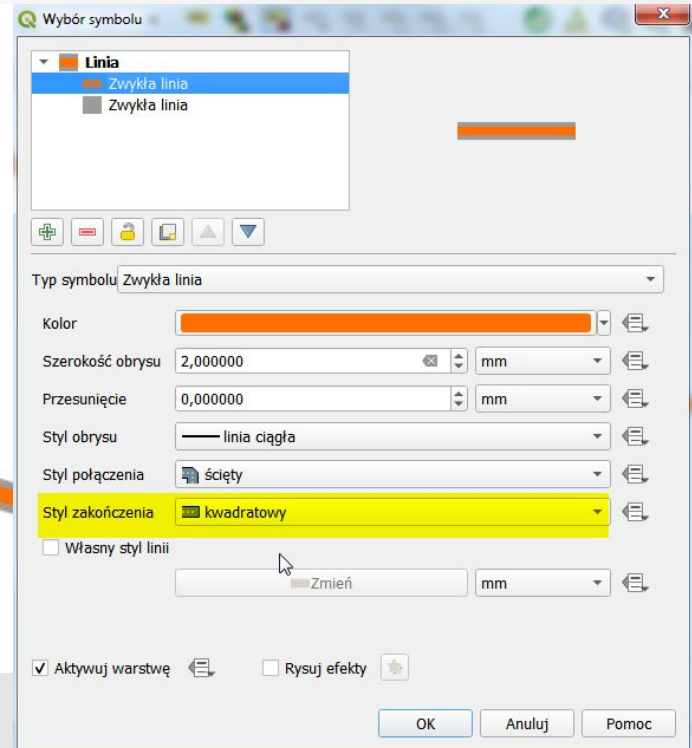
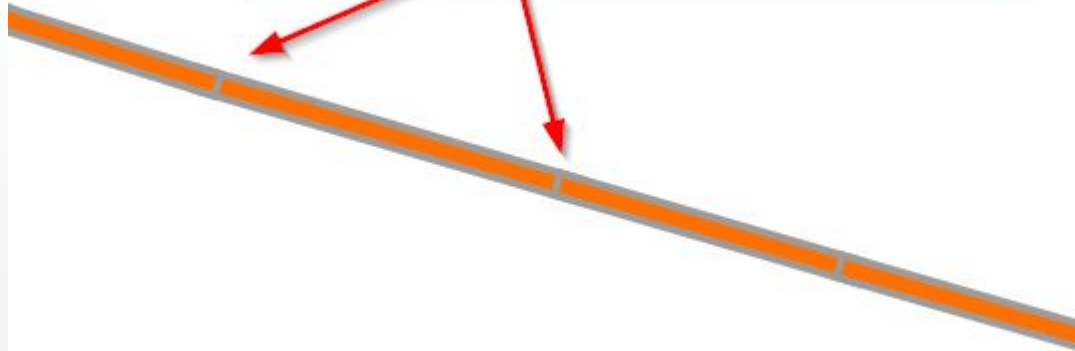
- Dla dróg ekspresowych:
  - linii zwykłej pomarańczowej o szerokości 2 mm
  - linii zwykłej szarej o szerokości 4 mm



## Ćwiczenie 6 - Symbolizacja

- Ważne, aby w przypadku warstwy dróg zwrócić szczególną uwagę na styl zakończenia. Stylizując linie chcielibyśmy uniknąć kwadratowego stylu zakończenia, który uwypukla drogę składającą się z wielu odcinków.

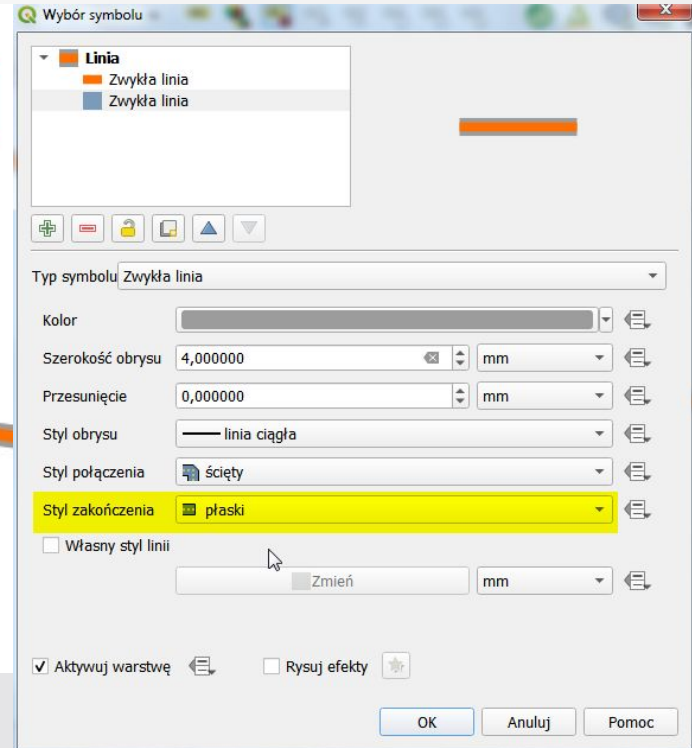
Styl zakończenia kwadratowy



## Ćwiczenie 6 - Symbolizacja

- Ważne, aby w przypadku warstwy dróg zwrócić szczególną uwagę na styl zakończenia. Stylizując linie chcielibyśmy uniknąć kwadratowego stylu zakończenia, który uwypukla drogę składającą się z wielu odcinków.

Styl zakończenia płaski



- Dokonaj zmiany symbolizacji warstwy dróg zgodnie z poniższym przykładem, pamiętając o stylu zakończenia "płaski"



## Ćwiczenie 6 - Symbolizacja

- Po dokonaniu zmian w symbolizacji możemy zauważyć nakładające się linie, dlatego, że symbol składa się z kilku warstw.



## Ćwiczenie 6 - Symbolizacja

- Aby zmodyfikować kolejność rysowania poszczególnych warstw symbolu należy zastosować Poziomy wyświetlania symboli  
Właściwości warstwy → Styl → Zaawansowane → Poziomy wyświetlania symboli

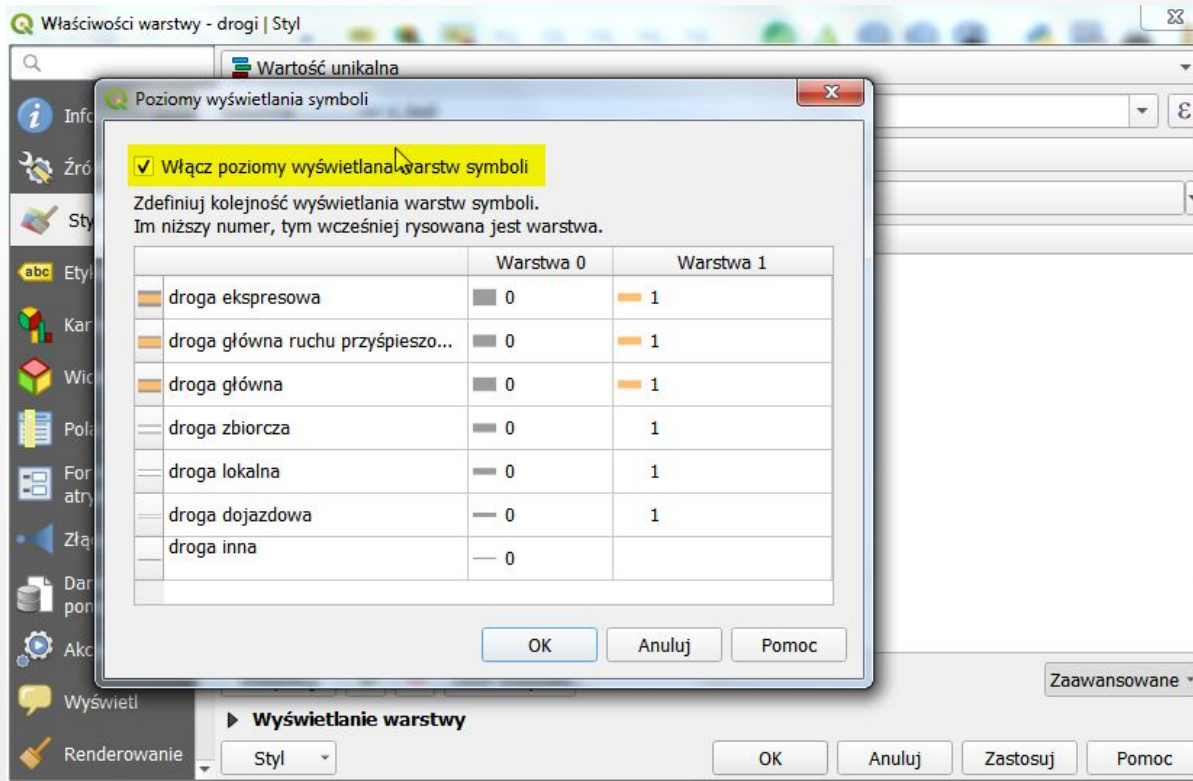
The screenshot shows the QGIS interface with the 'drogi' layer selected in the Layer Panel. The 'Właściwości warstwy - drogi | Styl' dialog is open, showing the 'Wartość unikalna' (Unique values) section. The 'Kolumna' is set to 'abc\_x\_kod'. The 'Symbol' is set to 'Zmień...'. The 'Paleta kolorów' is set to 'Random colors'. The 'Zaawansowane' (Advanced) section is expanded, and the 'Poziomy wyświetlania symboli...' option is selected.

Symbol	Wartość	Legenda
<input checked="" type="checkbox"/>	SKDR02	droga ekspresowa
<input checked="" type="checkbox"/>	SKDR03	droga główna ruchu przyspieszonego
<input checked="" type="checkbox"/>	SKDR04	droga główna
<input checked="" type="checkbox"/>	SKDR05	droga zbiorcza
<input checked="" type="checkbox"/>	SKDR06	droga lokalna
<input checked="" type="checkbox"/>	SKDR07	droga dojazdowa
<input checked="" type="checkbox"/>	SKDR08	droga inna

Buttons: **Zaawansowane**, **Poziomy wyświetlania symboli...**

## Ćwiczenie 6 - Symbolizacja

- Aby zmodyfikować kolejność rysowania poszczególnych warstw symbolu należy zastosować Poziomy wyświetlania symboli  
Właściwości warstwy → Styl → Zaawansowane → Poziomy wyświetlania symboli



Zaznacz checkbox - Włącz poziomy wyświetlania warstw symboli

Zdefiniuj kolejność wyświetlania warstw symboli. Im niższy numer, tym wcześniej rysowana jest warstwa

- Włączone poziomy wyświetlania warstw symboli - linie na siebie nie nachodzą





# Ćwiczenie 6 - Symbolizacja

- Zmiana kolejności symboli w danej warstwie następuje przez przytrzymanie i upuszczenie

The screenshot shows the QGIS interface with the 'Właściwości warstwy - drogi | Styl' dialog box open. The dialog is set to 'Wartość unikalna' (Unique Value) mode. The 'Kolumna' (Column) is set to 'abc\_x\_kod'. The 'Symbol' is set to a line symbol. The 'Paleta kolorów' (Color palette) is set to 'Random colors'. The table below shows the following data:

Symbol	Wartość	Legenda
<input checked="" type="checkbox"/>	— SKDR08	droga inna
<input checked="" type="checkbox"/>	— SKDR07	droga dojazdowa
<input checked="" type="checkbox"/>	— SKDR06	droga lokalna
<input checked="" type="checkbox"/>	— SKDR05	droga zbiorcza
<input checked="" type="checkbox"/>	— SKDR03	droga główna ruchu przyspieszonego
<input checked="" type="checkbox"/>	— SKDR02	droga ekspresowa
<input checked="" type="checkbox"/>	— SKDR04	droga główna

A red arrow points to the 'SKDR04' row, and a red text box contains the instruction: 'Zmiana kolejności symboli w danej warstwie następuje przez przytrzymanie i upuszczenie'.

## Ćwiczenie 6 - Symbolizacja

- Przygotuj kompozycję jedynie dla dróg w mieście Zamość. Jako warstwa nakładki posłuży zaznaczony powiat Zamość. W tym celu skorzystaj z narzędzia Przytnij (Wektor → Narzędzia geoprocesingu → Przytnij)

The screenshot shows the QGIS interface with the 'Przytnij' dialog box open. The 'Parametry' tab is active. The 'Warstwa źródłowa' (Source layer) is set to 'drogi [EPSG:2180]' and the 'Warstwa nakładki' (Overlay layer) is set to 'powiaty [EPSG:2180]'. The 'Tylko zaznaczone obiekty' (Only selected features) option is checked. The output file path is 'C:/Users/Dell/Desktop/szkolenie/drogi\_Zamosc.shp'. The progress bar shows 0% completion. The 'Przytnij' dialog box also contains a description of the algorithm and a note about attribute handling.

**Przytnij**

Algorytm przycina warstwę wektorową, korzystając z obiektów dodatkowej warstwy poligonowej. Tylko części obiektów warstwy wejściowej, które znajdują się wewnątrz poligonów warstwy nakładki, zostaną dodane do warstwy wynikowej.

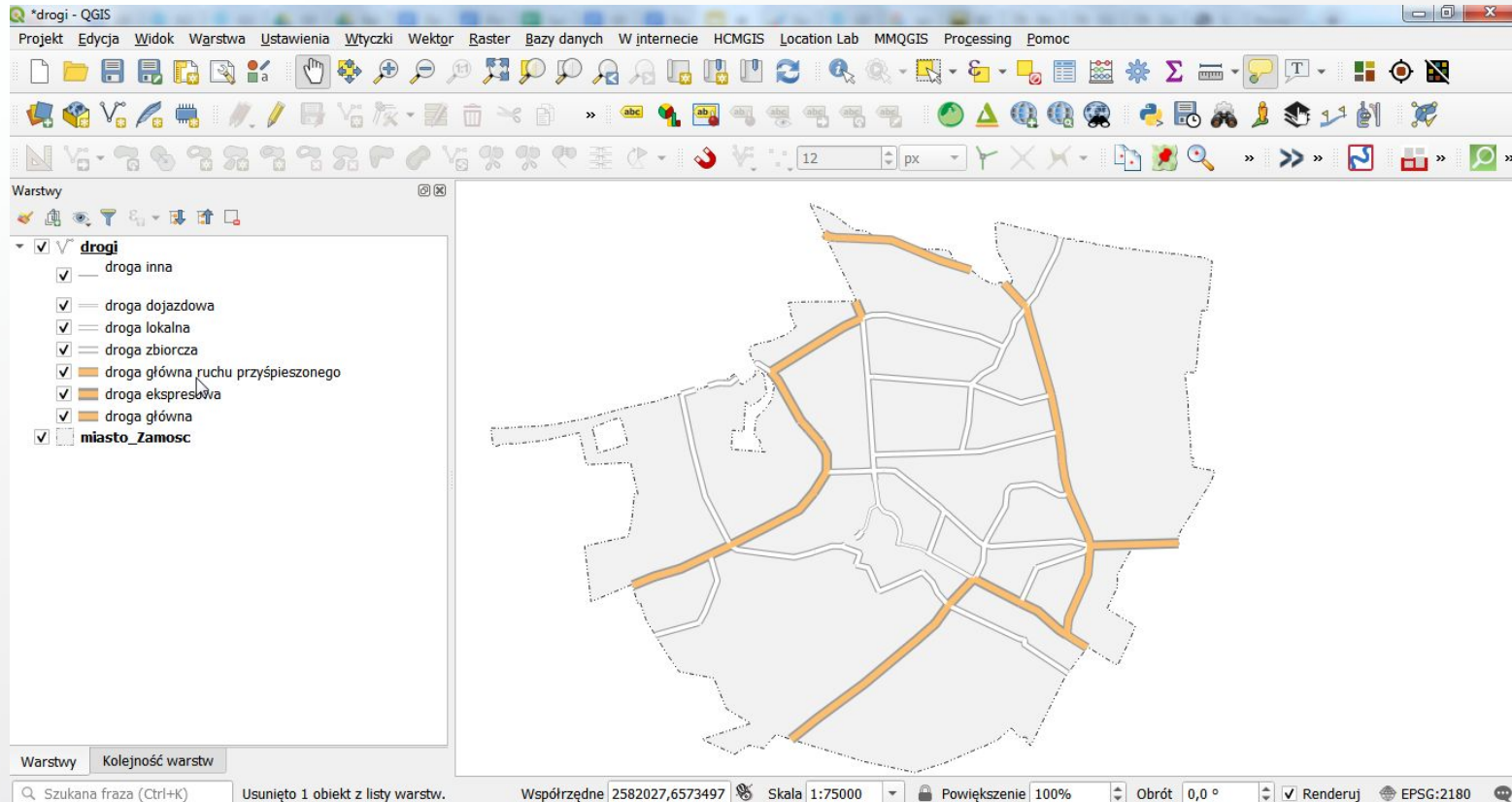
Atrybuty obiektów nie są modyfikowane, chociaż właściwości takie jak powierzchnia lub długość obiektów zostaną zmodyfikowane przez operację wycinania. Jeśli takie właściwości są przechowywane jako atrybuty, te atrybuty będą musiały być zaktualizowane ręcznie.

0%

Wykonaj jako przetwarzanie wsadowe... Uruchom Zamknij Pomoc

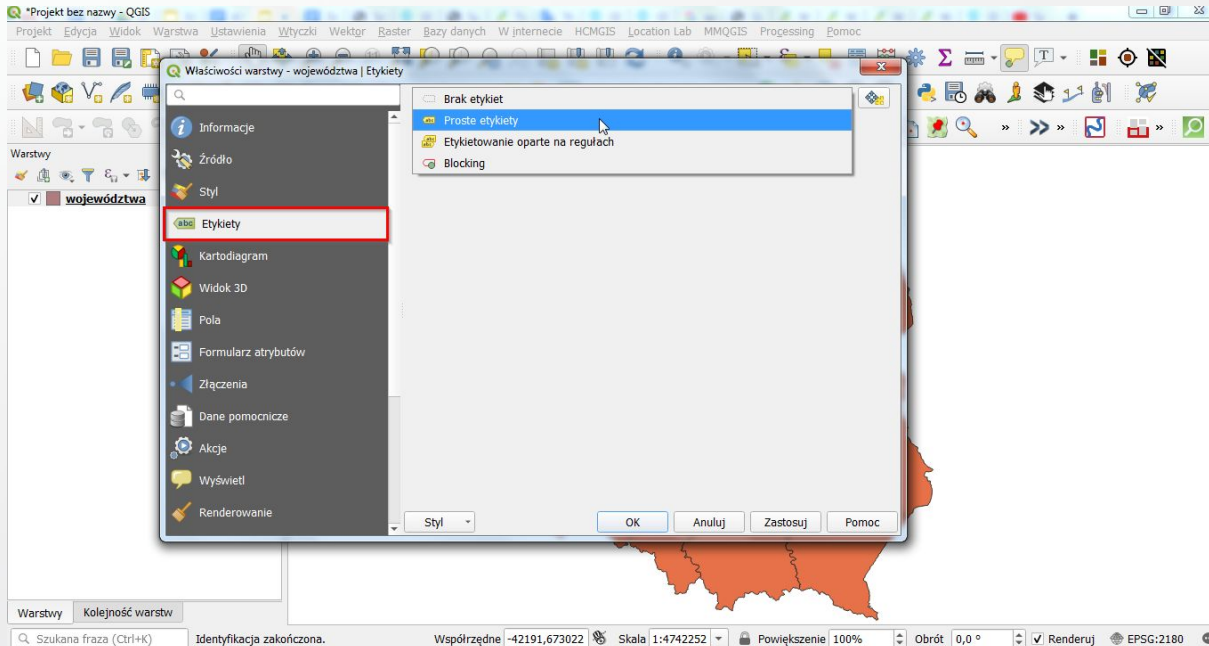
## Ćwiczenie 6 - Symbolizacja

- Dla dopełnienia kompozycji dodaj do widoku warstwę z granicą miasta Zamość ( miasto\_Zamosc.shp)

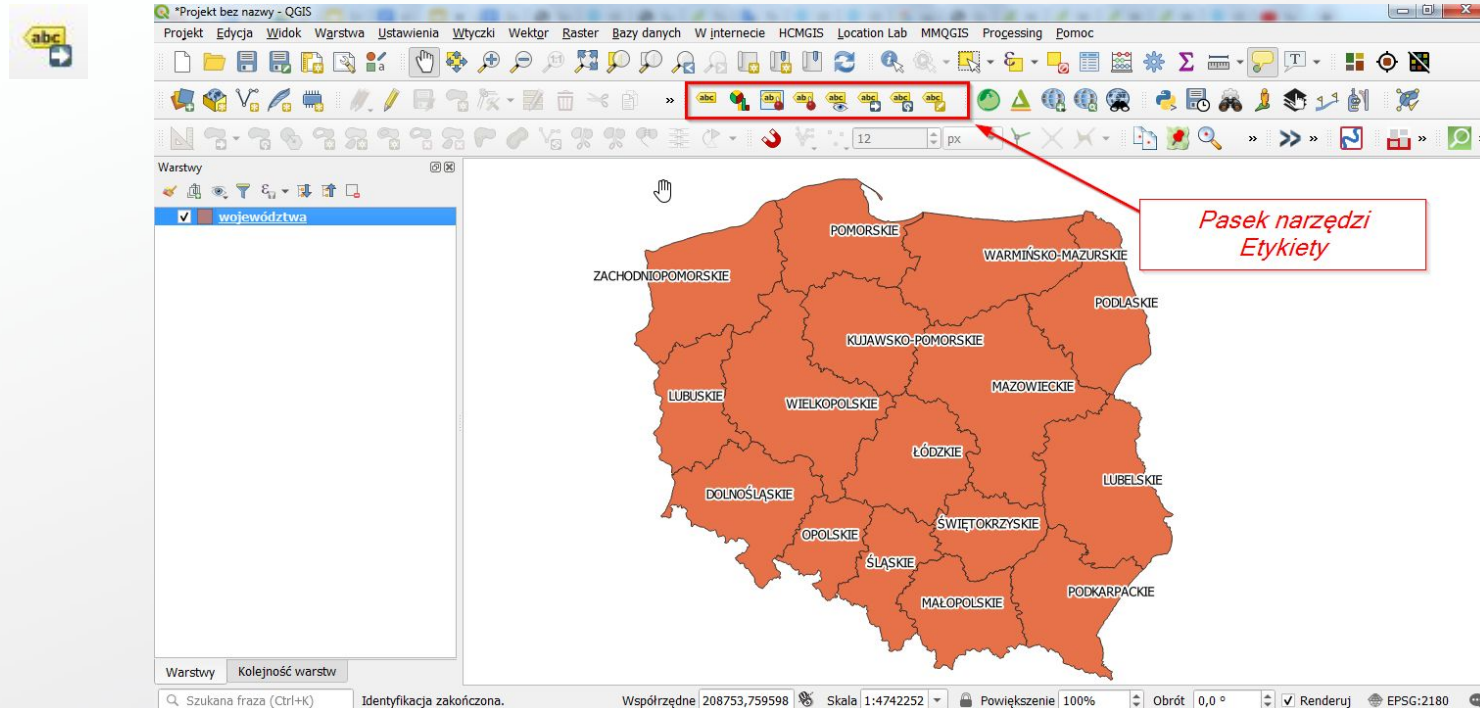


## Etykietowanie

- Etykiety w QGIS domyślnie są wyłączone. Etykiety uruchamiamy z poziomu właściwości warstwy wybierając etykiety proste lub oparte na regułach.

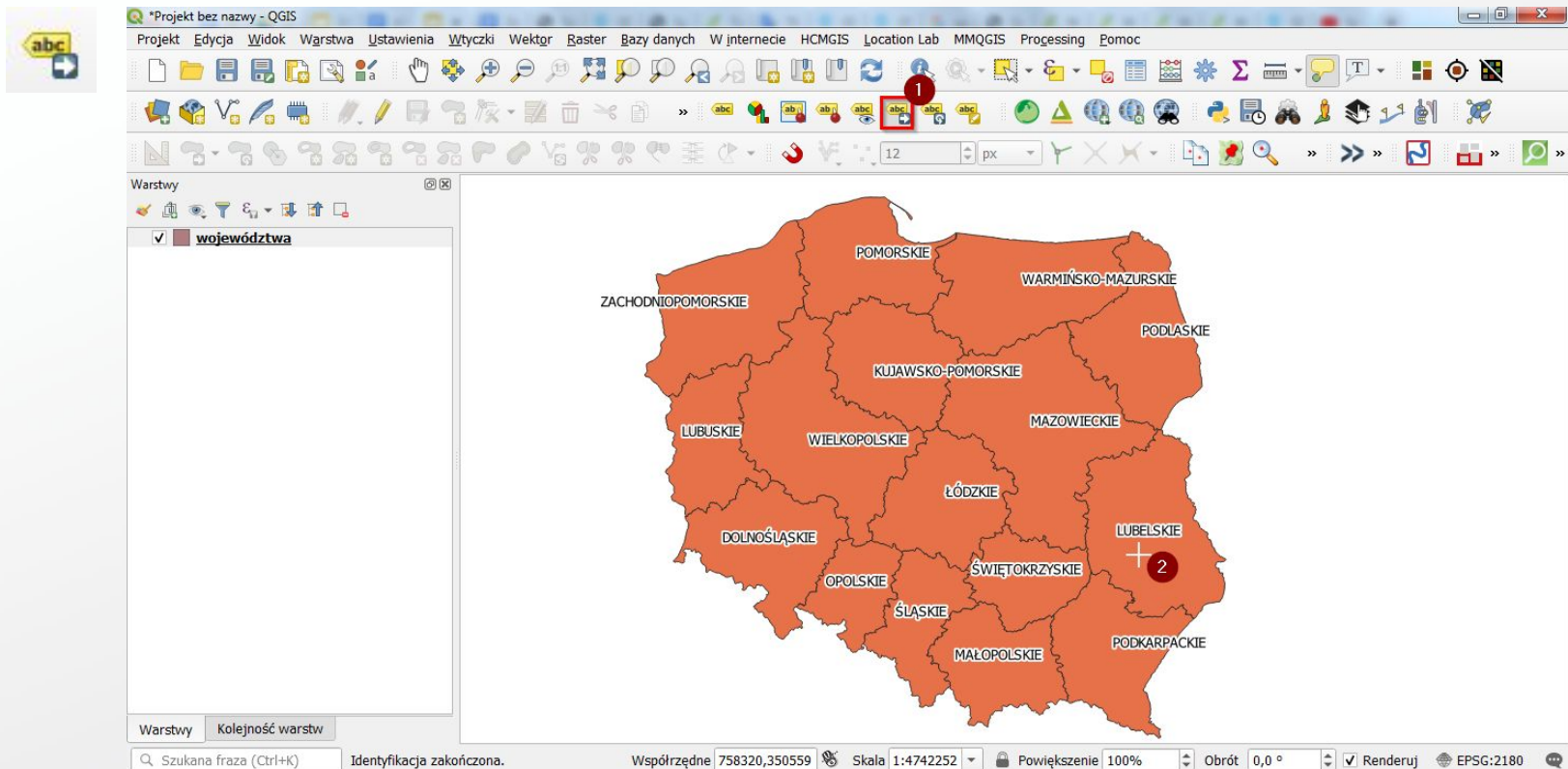


- Podczas pracy z etykietami, niekiedy chcemy zmienić położenie dane opisu. W tym celu należy posłużyć się narzędziem przesunij etykietę z paska narzędzi Etykiety. Należy pamiętać, aby każdy z obiektów posiadał unikalny identyfikator np id.



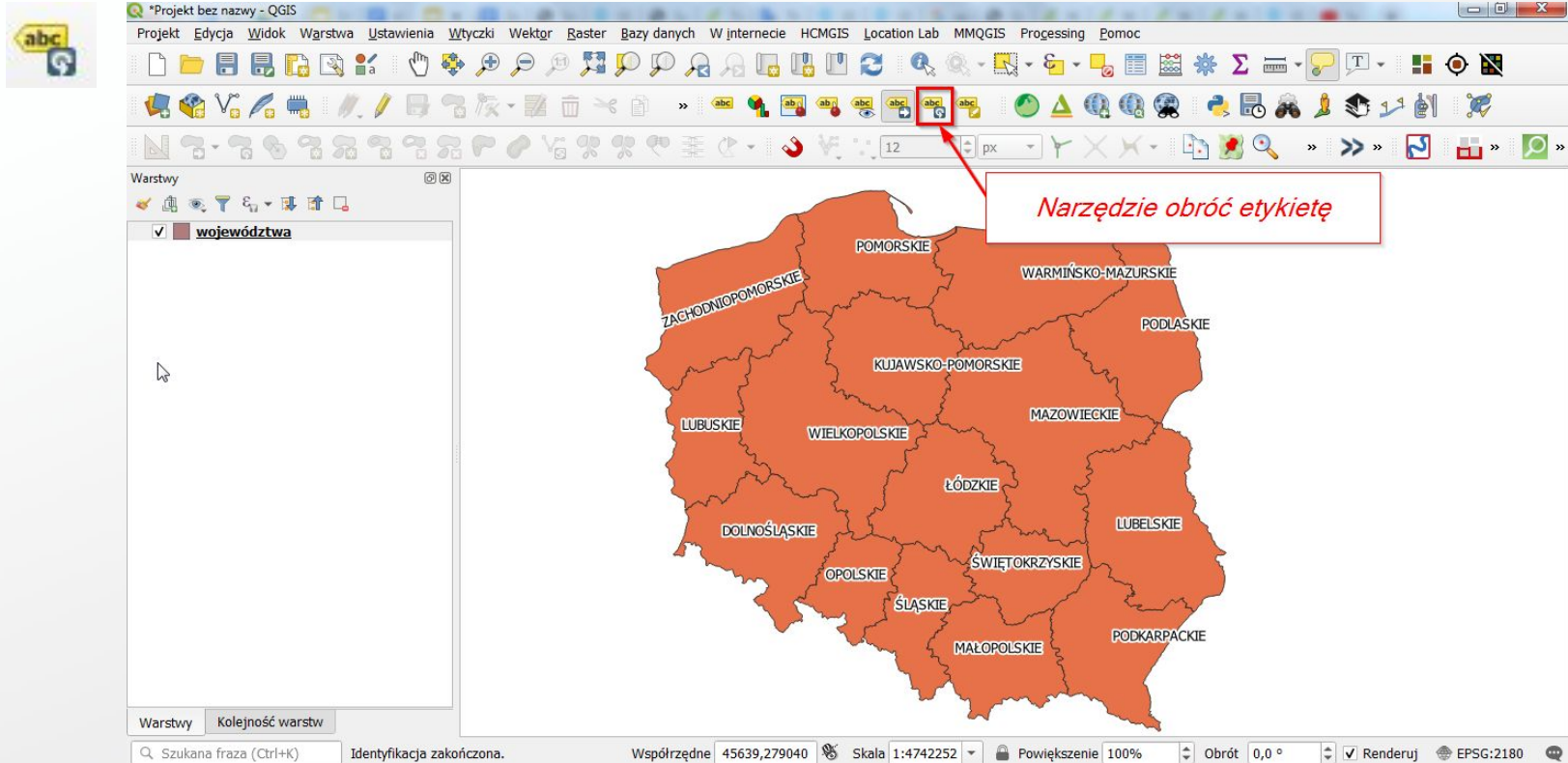
# Ćwiczenie 7

- Zmień położenie etykiety województwa Lubelskiego



# Ćwiczenie 7

- Obróć etykietę województwa zachodniopomorskiego (*najpierw należy przesunąć etykietę*)



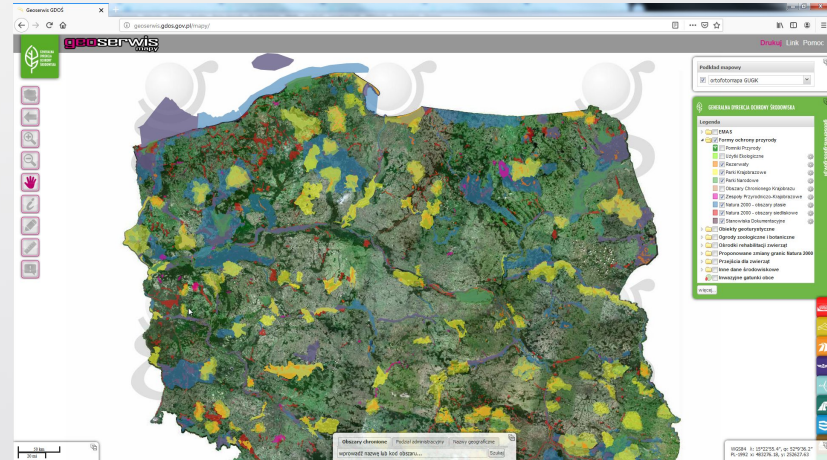
The screenshot displays the QGIS interface with a map of Poland's voivodeships. The 'ZACHODNIOPOMORSKIE' label is highlighted with a red box. A red arrow points to the 'Rotate Text' tool icon in the toolbar, which is also highlighted with a red box. A red box with the text 'Narzędzie obróć etykietę' points to the tool icon. The map shows the following voivodeships: ZACHODNIOPOMORSKIE, POMORSKIE, WARMIŃSKO-MAZURSKIE, KUJAWSKO-POMORSKIE, PODLASKIE, LUBUSKIE, WIELKOPOLSKIE, MAZOWIECKIE, ŁÓDZKIE, LUBELSKIE, DOLNOŚLĄSKIE, OPOLSKIE, ŚWIĘTOKRZYSKIE, ŚLĄSKIE, MAŁOPOLSKIE, and PODKARPACKIE. The status bar at the bottom shows coordinates (45639,279040), scale (1:4742252), zoom (100%), rotation (0,0°), and projection (EPSG:2180).

Sposobem na wyświetlanie dużych zbiorów danych przestrzennych poprzez protokół HTTP jest usługa WMS, natomiast korzystając z usługi WFS możliwe jest również pobieranie danych.

Generalny Dyrektor Ochrony Środowiska prowadzi witrynę interaktywnych map Geoserwis, w której prezentowane są dane przestrzenne, dotyczące m.in. form ochrony przyrody w Polsce. Jest ona dostępna pod adresem [geoserwis.gdos.gov.pl](http://geoserwis.gdos.gov.pl).

W ramach Geoserwisu zostały utworzone dwie usługi według otwartych standardów Open Geospatial Consortium zgodnych z dyrektywą 2007/2/WE Parlamentu Europejskiego Unii Europejskiej z dnia 14 marca 2007 r. o Infrastrukturze Informacji Przestrzennej we Wspólnocie Europejskiej oraz zapisami ustawy z dnia 4 marca 2010 r. o infrastrukturze informacji przestrzennej:

- usługa przeglądania WMS:  
<http://sdi.gdos.gov.pl/wms>
- usługa pobierania WFS:  
<http://sdi.gdos.gov.pl/wfs>





- Co w przypadku, kiedy chcemy opublikować własne dane przestrzenne?

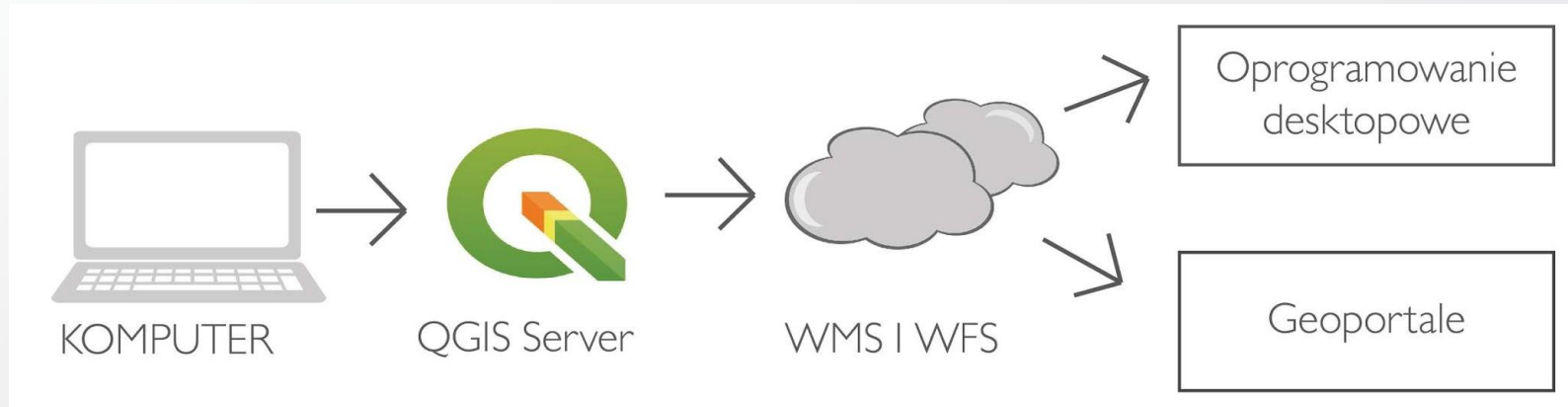
Rozwiązaniem jest stworzenie własnego serwera GIS i serwowanie własnych usług WMS i WFS. Oprogramowania, którym można to zrobić jest sporo. Nie licząc komercyjnych, w użyciu są jeszcze Mapserver (coraz mniej popularny), Geoserver i QGIS Server.

- Dlaczego warto postawić właśnie na QGIS Server?

Ponieważ jego obsługa jest najprostsza.

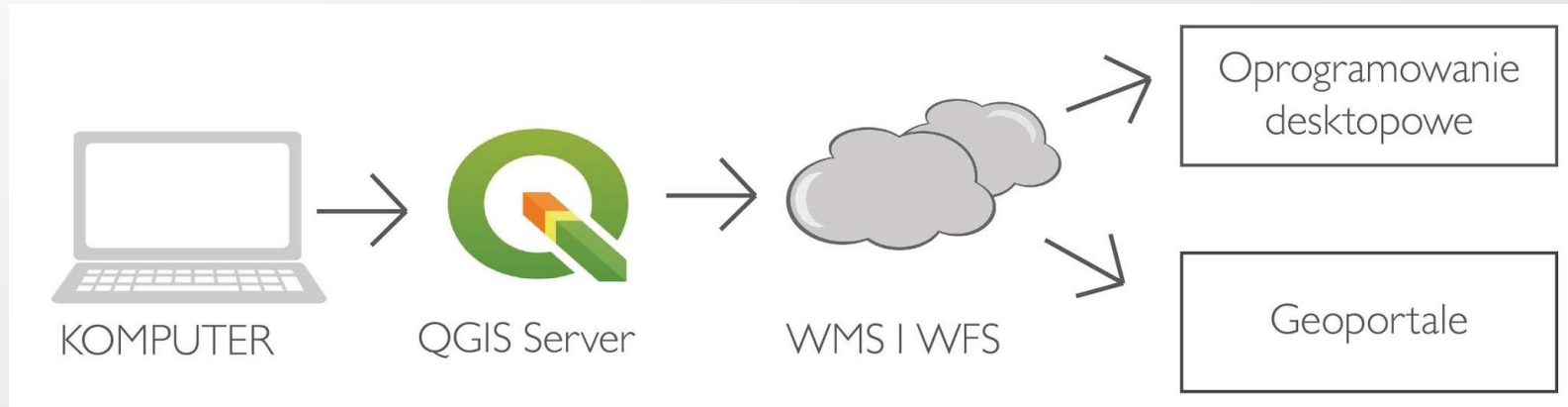
QGIS to nie tylko popularne oprogramowanie w wersji desktop. QGIS ma swoją wersję serwerową. Do czego służy QGIS Server?

Najprościej mówiąc: do wysyłania danych „w świat” za pomocą WMS i WFS.



Instalacja własnego serwera GIS wiąże się z wykupieniem w firmie hostingowej dostępu do serwera, bądź uzyskania z wewnętrznego działu IT maszyny z własnej sieci. Oprócz tego trzeba zainstalować oprogramowanie serwerowe (Mapserver, Geoserver lub QGIS Server).

W QGIS Serverze, plikiem konfiguracyjnym jest... plik projektu QGIS! Wystarczy dane (obsługiwane są wszystkie formaty, jakie obsługuje QGIS) umieścić w odpowiednim miejscu, wczytać do QGIS, ustawić metadane projektu, nadać symbolizację i zapisać projekt. To samo co użytkownik w wersji desktop widzi na swoim ekranie jest serwowane przez WMS i WFS.

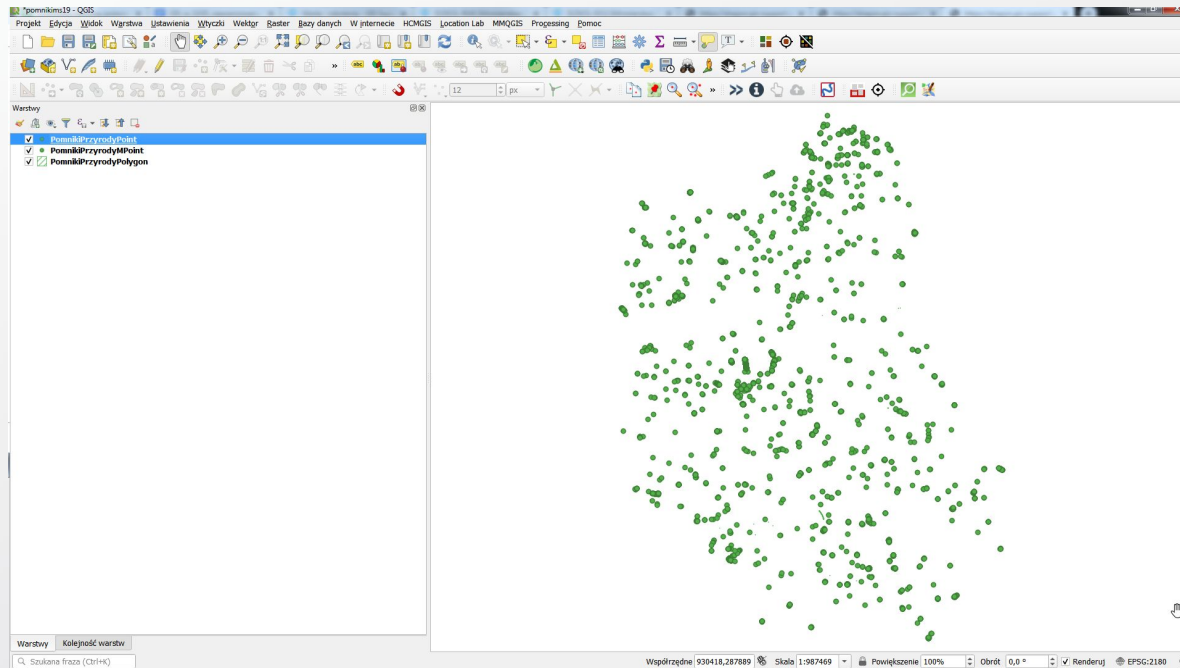


Przygotuj projekt w QGIS do publikacji z wykorzystaniem QGIS Server. (*QGIS Server został uprzednio zainstalowany, uczestnicy szkolenia będą umieszczać projekty z wykorzystaniem połączenia FTP*)

1. Przygotuj projekt w QGIS zawierający pomniki przyrody na terenie woj. lubelskiego
2. Skonfiguruj zakładkę QGIS Server
3. Umieść na serwerze (w katalogu zdalnym) plik projektu oraz dane źródłowe

## Ćwiczenie 8

1. Przygotuj projekt w QGIS zawierający pomniki przyrody na terenie woj. lubelskiego (dodaj do projektu zawartość katalogu /Pomniki\_Przyrody). Następnie zapisz projekt jako XXDD.qgs, gdzie xx - np. ms - pierwsza litera imienia i nazwiska  
dd - np. 19 - dzień urodzenia, tak aby każdy z uczestników miał inną nazwę projektu



## 2. Skonfiguruj zakładkę QGIS Server Projekt → Właściwości → QGIS Server

The screenshot shows the 'Właściwości projektu | QGIS Server' dialog box. The 'Capabilities usługi' section is expanded, showing fields for 'Nazwa' (POMNIKI), 'Tytuł', 'Organizacja', 'Zasoby online', 'Osoba', 'Stanowisko', 'E-mail', 'Telefon', 'Streszczenie', 'Opłaty', 'Ograniczenia dostępu', and 'Słowa kluczowe'. The 'WMS Capabilities' section is also expanded, showing 'Rozgłaszany zasięg' with coordinates for Min. X, Min. Y, Max. X, and Max. Y, and 'Ograniczenia układu współrzędnych' with EPSG:2180 and EPSG:4326. The 'Wyklucz układy wydruku' and 'Wyklucz warstwy' options are checked. The 'Użyj zasięgu bieżącego widoku' button is highlighted.

Zaznacz Capabilities usługi  
Uzupełnij Nazwę: POMNIKI

Zaznacz Rozgłaszany zasięg  
Użyj zasięgu bieżącego widoku

Zaznacz Ograniczenia układu współrzędnych - dodaj układ o kodzie EPSG 2180 oraz 4326

Zaznacz wyklucz układy wydruku

Zaznacz wyklucz warstwy

## 2. Skonfiguruj zakładkę QGIS Server Projekt → Właściwości → QGIS Server

Właściwości projektu | QGIS Server

Ogólne  
 Metadane  
 Układ współrzędnych  
 Domyślny styl  
 Źródła danych  
 Relacje  
 Zmienne  
 Makra  
**QGIS Server**

**INSPIRE (Dyrektywa Unii Europejskiej)**

Język usługi: polski

Scenariusz 1 - Pola dotyczące INSPIRE używają określonych metadanych zewnętrznej usługi

URL metadanych:

URL mime/type: application/vnd.iso.19139+xml

**Scenariusz 2 - Pola dotyczące INSPIRE używają wbudowanych metadanych usługi**

Data ostatniej weryfikacji: 2019-06-04

Data metadanych: 2019-06-04

Użyj identyfikatorów warstw jako nazw

Dodaj geometrię do zwracanego obiektu

Zezwól na definiowanie źródeł danych w żądaniach serwera

Podziel na segmenty geometrię zwracaną w feature info

Precyzja geometrii w GetFeatureInfo (miejsca dziesiętne): 8

Rozgłaszany URL:

Maksymalne w zapytaniu GetMap

szerokość:  wysokość:

Kompresja obrazów JPEG ( 10 : mniejszy plik - 100 : najlepsza jakość ) : 90

**WMTS Capabilities**

Warstwa	Opublikowane	PNG	JPEG
Project	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
PomnikiPrzyrodyPoint	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
PomnikiPrzyrodyMPoint	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
PomnikiPrzyrodyPolygon	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

OK Anuluj Zastosuj Pomoc

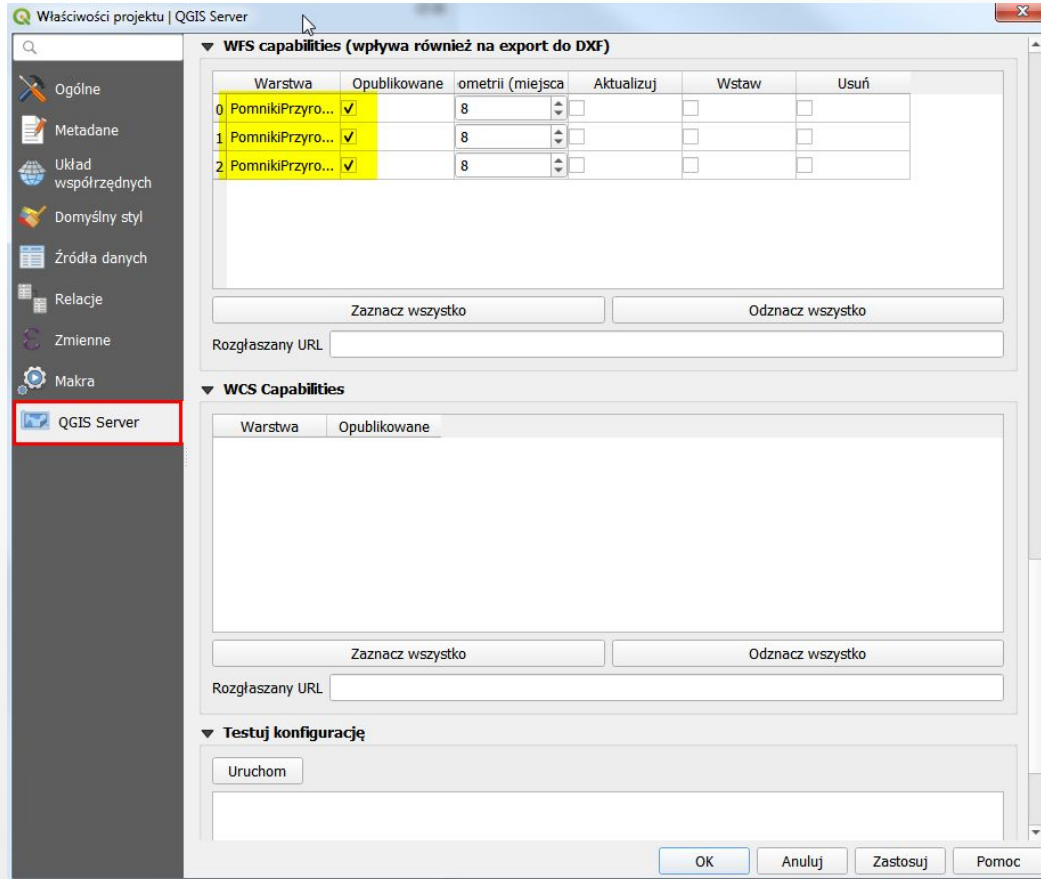
Zaznacz INSPIRE

Zaznacz Scenariusz 2  
 Zaznacz Użyj identyfikatorów warstw jako nazw

Dodaj geometrię do zwracanego obiektu

W polu WMTS Capabilities zaznacz opublikowane, png, jpeg

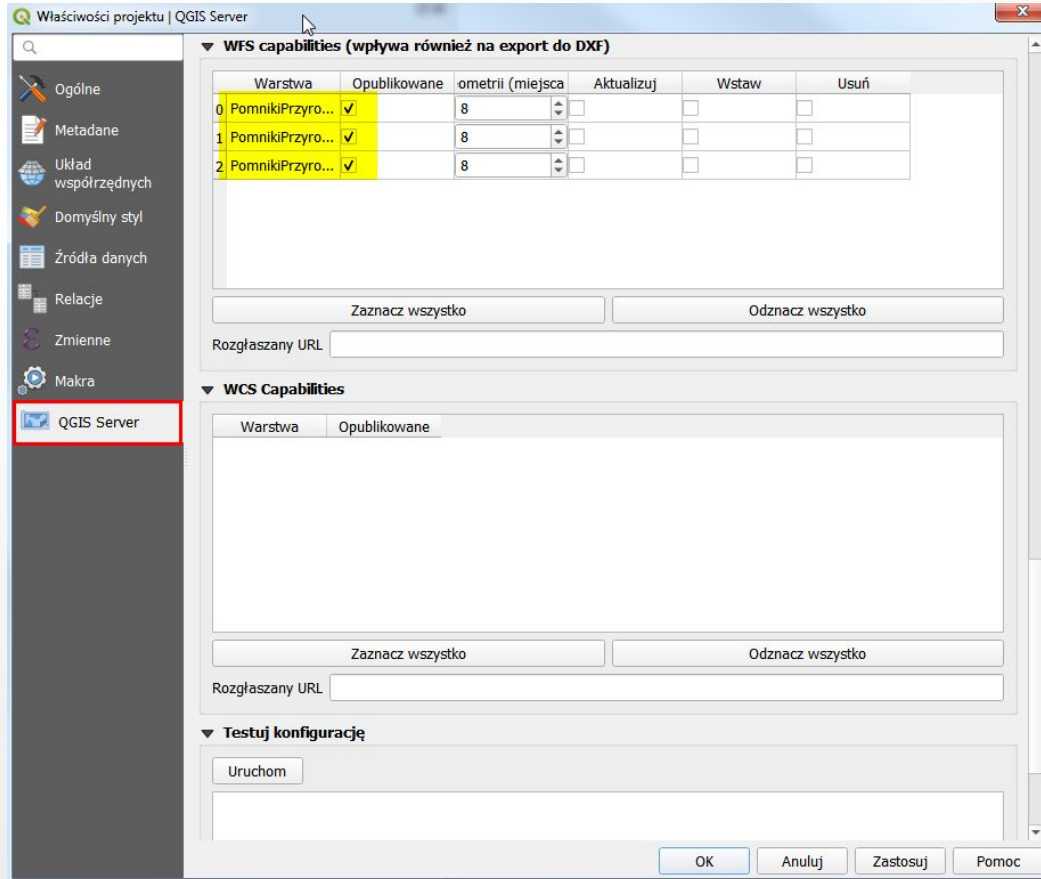
## 2. Skonfiguruj zakładkę QGIS Server Projekt → Właściwości → QGIS Server



Jeżeli w polu WFS capabilities zaznaczysz "Opublikowane" przy nazwie warstwy - warstwa zostanie opublikowana jako WFS



## 2. Skonfiguruj zakładkę QGIS Server Projekt → Właściwości → QGIS Server



Jeżeli w polu WFS capabilities zaznaczysz "Opublikowane" przy nazwie warstwy - warstwa zostanie opublikowana jako WFS

## 3. Umieść na serwerze (w katalogu zdalnym) plik projektu oraz dane źródłowe

The screenshot shows the Total Commander interface with two panels. The left panel displays a local directory structure, and the right panel displays a remote directory structure via FTP.

**Local Directory (Left Panel):**

- Path: d \[\_brak\_] 1 523 756 k z 108 258 300 k wolne
- Current directory: inspire
- Subdirectory: \dane\_GIS\_w\_QGIS\_poziom\_zawansowany\cwiczenie\_8\home\inspire\\*
- Files:
 

Nazwa	Roz.	Wielkość	Czas	Atryb
[.]	<DIR>		2019-06-04 12:24	----
[ms19]	<DIR>		2019-06-04 12:29	----

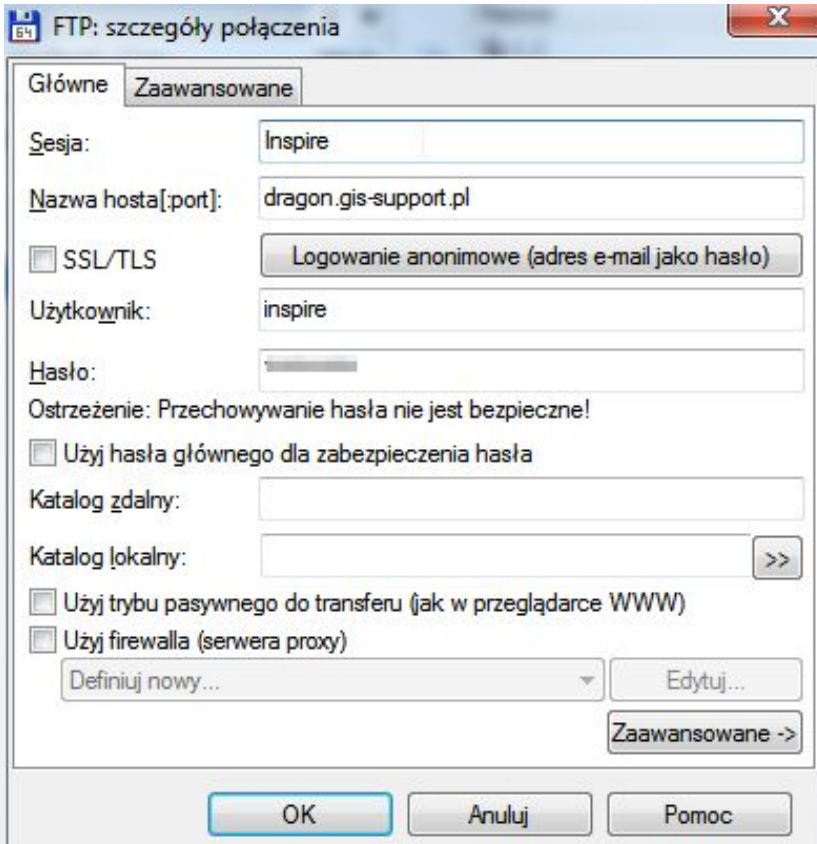
**Remote Directory (Right Panel):**

- Path: ftp://inspire@dragon.gis-support.pl
- Current directory: 0:/home/inspire/\*
- Files:
 

Nazwa	Roz.	Wielkość	Czas	Atryb
[.]	<DIR>			
[gnupg]	<DIR>		2019-06-04 12:08	-700
[ms19]	<DIR>		2019-06-04 12:41	-755
[servero]	<DIR>		2019-06-04 13:15	-755
.bash_logout		220	2019-06-04 09:00	-644
.bashrc		3 771	2019-06-04 09:00	-644
.cloud-locale-test	skip	0	2019-06-04 09:00	-644
.profile		807	2019-06-04 09:00	-644

Red boxes highlight the local directory on the left and the remote directory on the right.

4. Skorzystaj z menedżera plików np. Total Commander. aby stworzyć nowe połączenie FTP



Sesja: Inspire

Nazwa hosta: dragon.gis-support.pl

Użytkownik: inspire

Hasło: *zostanie podane na szkoleniu*

# Ćwiczenie 8

## 5. Stwórz nowy katalog w lokalizacji /home/inspire

▼ 0:/home/inspire/ms19/\*.\*

0 k / 4 171 k w 0 / 17 plik(ach/ów)

0 k / 4 k w 0 / 4 plik(ach/ów), 0 / 3 kat.(ów)

S\_HALE\dane\_GIS\_w\_QGIS\_poziom\_zaaawansowany\cwiczenie\_8\home\inspire\ms19>

F3 Podgląd | F4 Edycja | F5 Kopiuj | F6 ZmPrzen | F7 UtwKat | F8 Usuń | Alt+F4 Zakończ

Stwórz nowy katalog w lokalizacji  
/home/inspire/TWÓJ KATALOG

np. ms19

## 6. Następnie przekopiuj projekt wraz z danymi źródłowymi

Total Commander (x64) 9.21a - NOT REGISTERED

Pliki Zaznacz Polecenia Sieć Widok Konfiguracja Start Pomoc

FTP Tryb przesyłania Binarnie (archiwa, dokument) Rozłącz PWD 257 "/home/inspire/ms19" is your current location

d [\_brak\_] 1 523 756 k z 108 258 300 k wolne

ms19 inspire inspire

\\dane\_GIS\_w\_QGIS\_poziom\_zaaawansowany\cwiczenie\_8\home\inspire\ms19\\*

Nazwa	Roz.	Wielkość	Czas	Atryb
[..]	<DIR>		2019-06-04 12:29	----
PomnikiPrzyrodyPolygon	shx	228	2019-06-04 11:31	-a--
PomnikiPrzyrodyPolygon	shp	6 596	2019-06-04 11:31	-a--
PomnikiPrzyrodyPolygon	prj	769	2019-06-04 11:31	-a--
PomnikiPrzyrodyPolygon	dbf	12 513	2019-06-04 11:31	-a--
PomnikiPrzyrodyPolygon	cst	12	2019-06-04 11:31	-a--
PomnikiPrzyrodyPoint	shx	40 932	2019-06-04 11:31	-a--
PomnikiPrzyrodyPoint	shp	143 012	2019-06-04 11:31	-a--
PomnikiPrzyrodyPoint	prj	769	2019-06-04 11:31	-a--
PomnikiPrzyrodyPoint	dbf	3 940 449	2019-06-04 11:31	-a--
PomnikiPrzyrodyPoint	cst	12	2019-06-04 11:31	-a--
PomnikiPrzyrodyMPoint	shx	396	2019-06-04 11:31	-a--
PomnikiPrzyrodyMPoint	shp	2 468	2019-06-04 11:31	-a--
PomnikiPrzyrodyMPoint	prj	769	2019-06-04 11:31	-a--
PomnikiPrzyrodyMPoint	dbf	28 725	2019-06-04 11:31	-a--
PomnikiPrzyrodyMPoint	cst	12	2019-06-04 11:31	-a--
pomnikims19	qgs~	46 859	2019-06-04 12:29	-a--
pomnikims19	qgs	47 313	2019-06-04 12:44	-a--

0 k / 4 171 k w 0 / 17 plik(ach/ów)

0:/home/inspire/ms19/>

ftp://inspire@dragon.gis-support.pl

0:/home/inspire/ms19/\*

Nazwa	Roz.	Wielkość	↓ Czas	Atryb
[..]	<DIR>			
pomnikims19	qgs~	46 859	2019-06-04 12:44	-644
pomnikims19	qgs	47 313	2019-06-04 12:44	-644
PomnikiPrzyrodyPolygon	cst	12	2019-06-04 12:41	-644
PomnikiPrzyrodyPolygon	dbf	12 513	2019-06-04 12:41	-644
PomnikiPrzyrodyPolygon	prj	769	2019-06-04 12:41	-644
PomnikiPrzyrodyPolygon	shp	6 596	2019-06-04 12:41	-644
PomnikiPrzyrodyPolygon	shx	228	2019-06-04 12:41	-644
PomnikiPrzyrodyPoint	shp	143 012	2019-06-04 12:41	-644
PomnikiPrzyrodyPoint	shx	40 932	2019-06-04 12:41	-644
PomnikiPrzyrodyPoint	dbf	3 940 449	2019-06-04 12:41	-644
PomnikiPrzyrodyPoint	prj	769	2019-06-04 12:41	-644
PomnikiPrzyrodyMPoint	shp	2 468	2019-06-04 12:41	-644
PomnikiPrzyrodyMPoint	shx	396	2019-06-04 12:41	-644
PomnikiPrzyrodyMPoint	cst	12	2019-06-04 12:41	-644
PomnikiPrzyrodyMPoint	cst	12	2019-06-04 12:41	-644
PomnikiPrzyrodyMPoint	dbf	28 725	2019-06-04 12:41	-644
PomnikiPrzyrodyMPoint	prj	769	2019-06-04 12:41	-644

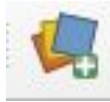
0 k / 4 171 k w 0 / 17 plik(ach/ów)

0:/home/inspire/ms19/>

F3 Podgląd | F4 Edycja | F5 Kopiuj | F6 ZmPrzen | F7 UtwKat | F8 Usun | Alt+F4 Zakończ

## Ćwiczenie 8

7. Dodaj do QGIS nową warstwę WMS, posługując się linkiem (modyfikując nazwę katalogu i projektu) [https://dragon.gis-support.pl/cgi-bin/qgis\\_mapserv.fcgi?map=/home/inspire/ms19/pomnikims19.qgs](https://dragon.gis-support.pl/cgi-bin/qgis_mapserv.fcgi?map=/home/inspire/ms19/pomnikims19.qgs)

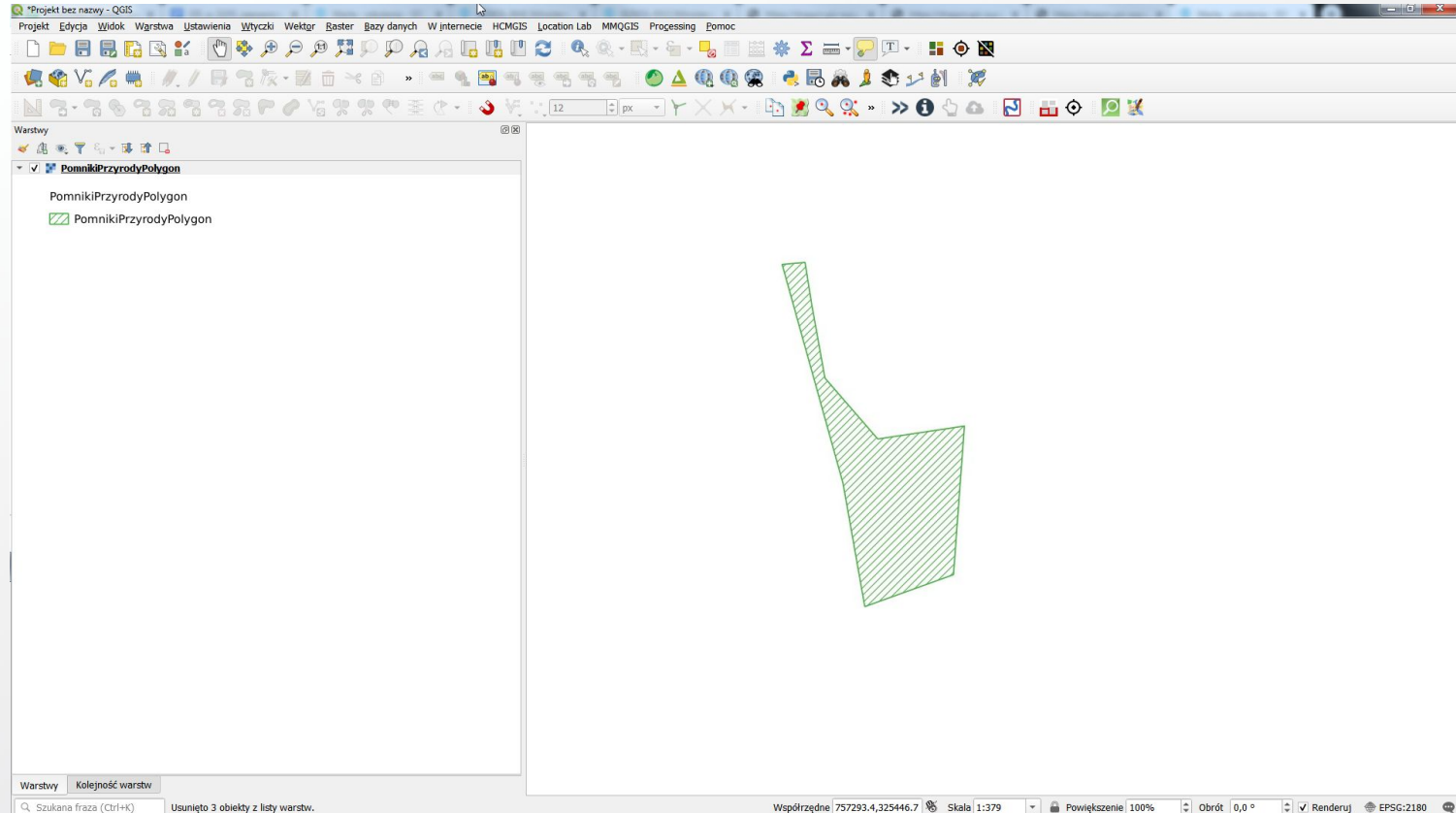


The screenshot shows the 'Data Source Manager' dialog box in QGIS, specifically the 'WMS/WMTS' tab. The left sidebar lists various data source types, with 'WMS/WMTS' selected. The main panel displays the 'Pomniki przyrody' (Natural Monuments) WMS service. A table lists the layers available, with 'PomnikiPrzyrodyPolygon' selected. Below the table, the 'Kodowanie obrazu' (Image encoding) section has 'JPEG' selected. The 'Układ współrzędnych' (Coordinate system) section shows 'ETRS89 / Poland CS92' and a 'Zmień...' button. At the bottom, the 'Nazwa warstwy' (Layer name) is set to 'PomnikiPrzyrodyPolygon' and 'Wybrano 1 warstwę' (1 layer selected) is indicated.

ID	Nazwa	Tytuł	Streszczenie
0	POMNIKI		
3	PomnikiPrzyrodyMPoint	PomnikiPrzyro...	
1	PomnikiPrzyrodyPoint	PomnikiPrzyro...	
5	PomnikiPrzyrodyPolygon	PomnikiPrzyro...	

## Ćwiczenie 8

8. Stworzona warstwa WMS z pomnikami przyrody dla województwa lubelskiego (tu przybliżenie jednego z powierzchniowych pomników przyrody)



## Ćwiczenie 8

9. Dodaj do QGIS nową warstwę WFS, posługując się linkiem (modyfikując nazwę katalogu i projektu) [https://dragon.gis-support.pl/cgi-bin/qgis\\_mapserv.fcgi?map=/home/inspire/ms19/pomnikims19.qgs](https://dragon.gis-support.pl/cgi-bin/qgis_mapserv.fcgi?map=/home/inspire/ms19/pomnikims19.qgs)



Zarządzanie źródłami danych | WFS

**Połączenia z serwerami**

Pomniki przyrody

Połącz Nowy Edytuj Usuń Wczytaj Zapisz

Filtruj

Title	Name
PomnikiPrzyrodyPolygon	PomnikiPrzyrodyPolygon
PomnikiPrzyrodyPoint	PomnikiPrzyrodyPoint
PomnikiPrzyrodyMPoint	PomnikiPrzyrodyMPoint

Tytuł jako nazwa warstwy

Załaduj tylko obiektów, które pokrywają się z zasięgiem widoku

**Układ współrzędnych**

EPSG:2180 Zmień...

Stwórz zapytanie Zamknij Dodaj Pomoc



## 10. Pomniki przyrody (warstwa punktowa) dodana w QGIS jako WFS

The screenshot displays the QGIS interface with a project titled "Projekt bez nazwy - QGIS". The main map area shows a distribution of brown circular points representing natural monuments. The left sidebar shows the layer list with "PomnikiPrzyrodyPoint" selected. A pop-up window titled "PomnikiPrzyrodyPoint - Liczba obiektów: 5104, odfiltrowan..." is open, showing a table of attributes for the selected layer.

gid	kodinspire	obiekt	nazwa
5088	52842	PL_ZIPOP.139...	drzewo
5089	52843	PL_ZIPOP.139...	drzewo
5090	52848	PL_ZIPOP.139...	drzewo
5091	52849	PL_ZIPOP.139...	drzewo
5092	52846	PL_ZIPOP.139...	drzewo
5093	52847	PL_ZIPOP.139...	drzewo
5094	52836	PL_ZIPOP.139...	drzewo
5095	52837	PL_ZIPOP.139...	drzewo
5096	52834	PL_ZIPOP.139...	drzewo
5097	52835	PL_ZIPOP.139...	drzewo
5098	52840	PL_ZIPOP.139...	drzewo
5099	52841	PL_ZIPOP.139...	drzewo
5100	52838	PL_ZIPOP.139...	drzewo
5101	52839	PL_ZIPOP.139...	drzewo
5102	52828	PL_ZIPOP.139...	drzewo
5103	52829	PL_ZIPOP.139...	drzewo
5104	52826	PL_ZIPOP.139...	drzewo

At the bottom of the QGIS window, the status bar shows: "Współrzędne 591684,469209 | Skala 1:987469 | Powiększenie 100% | Obrót 0,0 ° | Renderuj | EPSG:2180".

## 10. Przygotowany wcześniej adres WMS wczytaj do geoportalu krajowego (Widok → Dodaj mapę)

The screenshot shows the Geoportal2 iMap web application. The browser address bar displays the URL: `mapy.geoportal.gov.pl/imap/lmgp_2.html?gmap=gp0`. The main map area shows a topographic map of Poland with major cities labeled, including Warszawa, Kraków, Wrocław, and Poznań. A blue menu is open on the left side of the map, with the 'Dodaj mapę' option highlighted in red. The menu items are:

- Zawartość mapy
- Dodaj mapę**
- Centrowanie Mapy
- Ustawienia układu współrzędnych
- Ustawienia widoczności
- Widoczność warstw i serwisów
- Osadzenie Mapy

On the right side, there is a 'Zawartość mapy' panel with a 'Usługi' tab selected. It lists various services with checkboxes:

- Państwowy Rejestr Granic
- Państwowy Rejestr Granic - Adresy
- Ewidencja gruntów i budynków
- Uzbrojenie terenu
- Plany zagospodarowania przestrzennego
- Portale Mapowe
- Siatki i układy współrzędnych
- Obiekty użyteczności publicznej
- Dane innych instytucji
- Rzeźba terenu
- Dane do pobrania
- Monitoring pozyskiwania danych
- Skorowidze
- Dane topograficzne
- Ortofotomapa

At the bottom of the map, there is a scale bar (0, 50, 100km) and coordinate information: `Układ współrzędnych mapy 1992 (EPSG 2180) X: 729875.54 Y: -34613.27 N: 0°0'0" E: 0°0'0" Aktualna Skala 1:4000000`.

## 11. Wybierz zakładkę “Dodaj nową usługę”, wklej adres URL WMS, a następnie kliknij “Połącz”

Wklej adres URL usługi

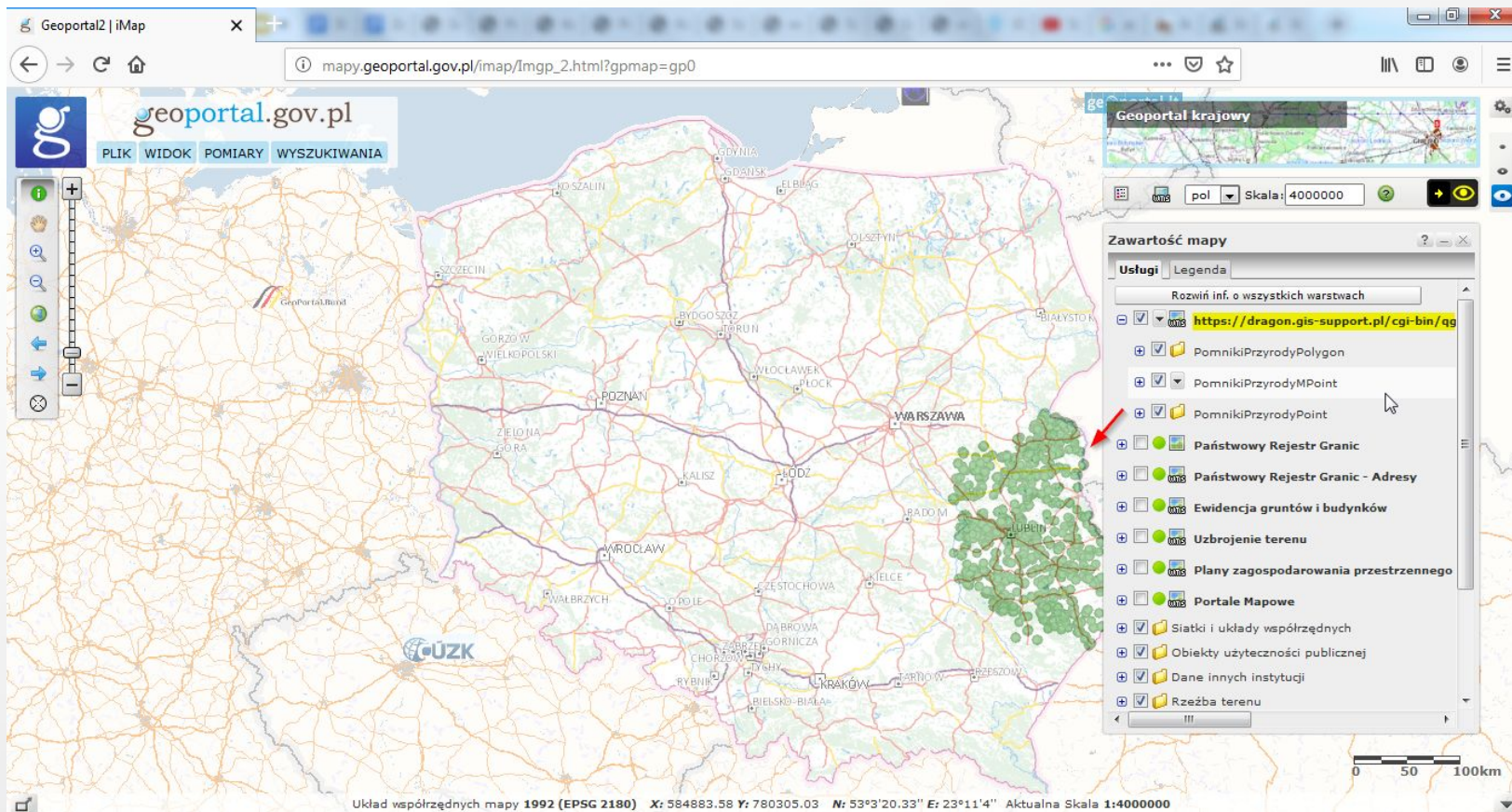
**1**

**2**

Układ współrzędnych mapy 1992 (EPSG 2180) X: 663200.41 Y: 202453.87 N: 53°44'54.12" E: 14°29'6.55" Aktualna Skala 1:4000000



## 13. Samodzielnie stworzone warstwy WMS w geoportalu krajowym

















The screenshot displays the Geoportal2 iMap interface. The browser address bar shows the URL: `mapy.geoportal.gov.pl/imap/Imgp_2.html?gmap=gp0`. The map shows a large area of Poland with various layers overlaid. A red arrow points to the 'Państwowy Rejestr Granic' layer in the legend.

**Zawartość mapy**

Usługi | Legenda

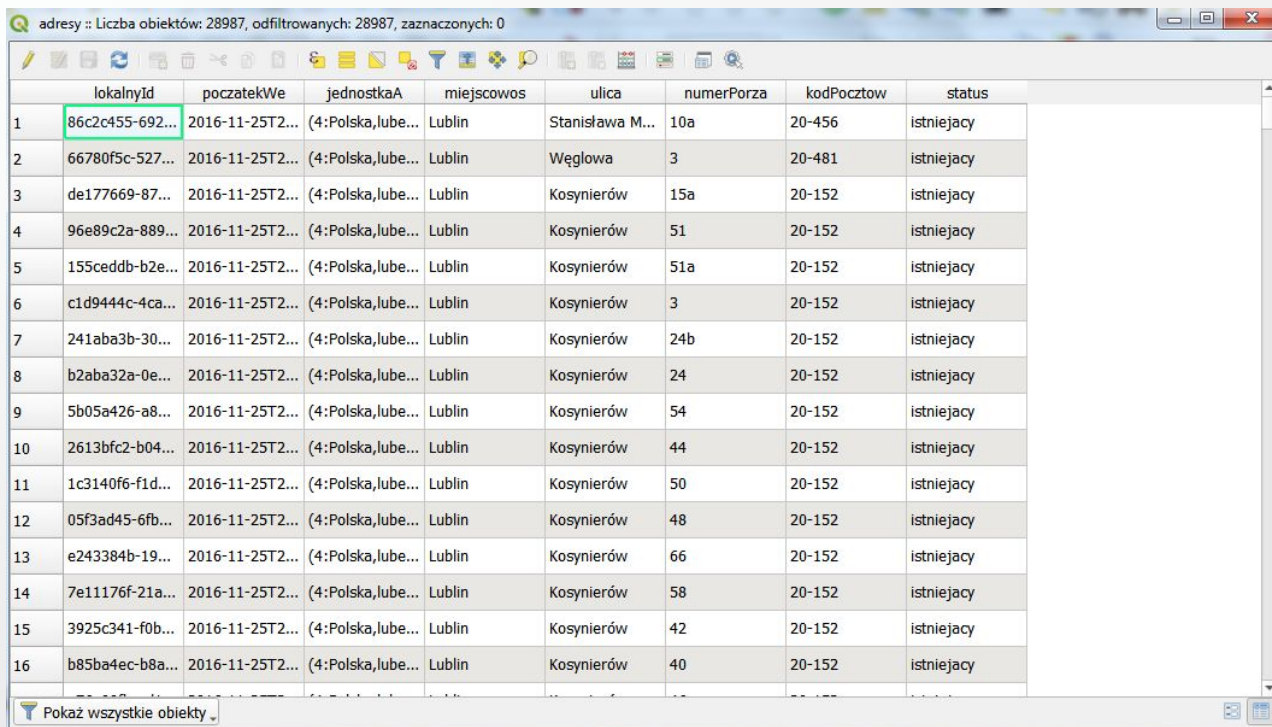
Rozwiń inf. o wszystkich warstwach

-  <https://dragon.gis-support.pl/cgi-bin/gg>
-  PomnikiPrzyrodyPolygon
-  PomnikiPrzyrodyMPoint
-  PomnikiPrzyrodyPoint
-  Państwowy Rejestr Granic
-  Państwowy Rejestr Granic - Adresy
-  Ewidencja gruntów i budynków
-  Uzbrojenie terenu
-  Plany zagospodarowania przestrzennego
-  Portale Mapowe
-  Siatki i układy współrzędnych
-  Obiekty użyteczności publicznej
-  Dane innych instytucji
-  Rzeźba terenu

Układ współrzędnych mapy 1992 (EPSG 2180) X: 584883.58 Y: 780305.03 N: 53°3'20.33" E: 23°11'4" Aktualna Skala 1:4000000

## Zarządzanie tabelą atrybutów

- Pasku narzędzi w tabeli atrybutów



adresy :: Liczba obiektów: 28987, odfiltrowanych: 28987, zaznaczonych: 0

	lokalnyId	poczatekWe	jednostkaA	miejscowos	ulica	numerPorza	kodPocztow	status
1	86c2c455-692...	2016-11-25T2...	(4:Polska,lube...	Lublin	Stanisława M...	10a	20-456	istniejący
2	66780f5c-527...	2016-11-25T2...	(4:Polska,lube...	Lublin	Węglowa	3	20-481	istniejący
3	de177669-87...	2016-11-25T2...	(4:Polska,lube...	Lublin	Kosynierów	15a	20-152	istniejący
4	96e89c2a-889...	2016-11-25T2...	(4:Polska,lube...	Lublin	Kosynierów	51	20-152	istniejący
5	155ceddb-b2e...	2016-11-25T2...	(4:Polska,lube...	Lublin	Kosynierów	51a	20-152	istniejący
6	c1d9444c-4ca...	2016-11-25T2...	(4:Polska,lube...	Lublin	Kosynierów	3	20-152	istniejący
7	241aba3b-30...	2016-11-25T2...	(4:Polska,lube...	Lublin	Kosynierów	24b	20-152	istniejący
8	b2aba32a-0e...	2016-11-25T2...	(4:Polska,lube...	Lublin	Kosynierów	24	20-152	istniejący
9	5b05a426-a8...	2016-11-25T2...	(4:Polska,lube...	Lublin	Kosynierów	54	20-152	istniejący
10	2613bfc2-b04...	2016-11-25T2...	(4:Polska,lube...	Lublin	Kosynierów	44	20-152	istniejący
11	1c3140f6-f1d...	2016-11-25T2...	(4:Polska,lube...	Lublin	Kosynierów	50	20-152	istniejący
12	05f3ad45-6fb...	2016-11-25T2...	(4:Polska,lube...	Lublin	Kosynierów	48	20-152	istniejący
13	e243384b-19...	2016-11-25T2...	(4:Polska,lube...	Lublin	Kosynierów	66	20-152	istniejący
14	7e11176f-21a...	2016-11-25T2...	(4:Polska,lube...	Lublin	Kosynierów	58	20-152	istniejący
15	3925c341-f0b...	2016-11-25T2...	(4:Polska,lube...	Lublin	Kosynierów	42	20-152	istniejący
16	b85ba4ec-b8a...	2016-11-25T2...	(4:Polska,lube...	Lublin	Kosynierów	40	20-152	istniejący

Pokaż wszystkie obiekty

- Widok tabeli

adresy :: Liczba obiektów: 28987, odfiltrowanych: 28987, zaznaczonych: 65

	lokalnyId	poczatekWe	jednostkaA	miejscowos	ulica	numerPorza	kodPocztow	status
28936	ff8f8d81-5cce...	2016-11-25T2...	(4:Polska,lube...	Lublin	Farmaceutyczna	23	20-706	istniejacy
28937	ff90b5a4-a3e...	2016-11-25T2...	(4:Polska,lube...	Lublin	Pancerniaków	8	20-331	istniejacy
28938	ff99de7a-d91...	2016-11-25T2...	(4:Polska,lube...	Lublin	Młodzieżowa	2	20-468	istniejacy
28939	ff9d01b8-114...	2017-08-24T0...	(4:Polska,lube...	Lublin	Wacława Rog...	35	20-707	istniejacy
28940	ff9ec79c-0e55...	2016-11-25T2...	(4:Polska,lube...	Lublin	Balladyny	27	20-601	istniejacy
28941	ffa43c96-f7c1...	2017-02-08T0...	(4:Polska,lube...	Lublin	Józefa Janko...	17	20-734	istniejacy
28942	ffa4756a-064...	2016-11-25T2...	(4:Polska,lube...	Lublin	Długa	42a	20-346	istniejacy
28943	ffa4a92b-91fc...	2016-11-25T2...	(4:Polska,lube...	Lublin	Diamentowa	23E	20-471	istniejacy
28944	ffad9a15-77c...	2016-11-25T2...	(4:Polska,lube...	Lublin	Franciszka Kle...	8d	20-243	istniejacy
28945	ffb41d4f-2a51...	2016-11-25T2...	(4:Polska,lube...	Lublin	Wyzwolenia	46G	20-368	istniejacy
28946	ffb471d4-fada...	2016-11-25T2...	(4:Polska,lube...	Lublin	Orlanda	6	20-712	istniejacy
28947	ffb88e93-682f...	2016-11-25T2...	(4:Polska,lube...	Lublin	Zbożowa	1		
28948	ffb8a735-d60...	2016-11-25T2...	(4:Polska,lube...	Lublin	Dzierżawna	48B		
28949	ffb8c820-c7e9...	2017-02-09T0...	(4:Polska,lube...	Lublin	Vetterów	6a	20-277	istniejacy
28950	ffbcbeee-aff1...	2016-11-25T2...	(4:Polska,lube...	Lublin	Janowska	63	20-509	istniejacy

Pokaż wszystkie obiekty

*Widok tabeli*

- Widok formularza

adresy :: Liczba obiektów: 28987, odfiltrowanych: 28987, zaznaczonych: 65

abc lokalnyId = E Aktualizuj wszystko Aktualizuj zaznaczone

Wyrażenie

<input type="checkbox"/>	00069f7a-bf0b-46cb-a5c0-ad4ac7...
<input type="checkbox"/>	0008430a-da45-469f-b8df-ed43eb...
<input type="checkbox"/>	000934be-c096-46f4-9d10-eddc16...
<input type="checkbox"/>	000a0e6a-c532-4e35-9b33-84d21...
<input type="checkbox"/>	0010705c-fdab-42e4-9c7b-f57316...
<input type="checkbox"/>	001138ec-1566-4265-a31d-9c3cb...
<input type="checkbox"/>	001636c8-2350-4f42-b67b-34aef3...
<input type="checkbox"/>	001666f2-b863-4186-9f46-b5c88e...
<input type="checkbox"/>	00172ebc-f69c-413f-a3c5-d757c7...
<input type="checkbox"/>	00178bab-7b29-48e0-9d10-b9897...
<input type="checkbox"/>	001a9c2a-6b3e-4f0b-afa5-865ebc...
<input type="checkbox"/>	001d8482-305f-49ff-9580-b4419a...
<input type="checkbox"/>	002035a3-7b48-413b-adbd-ac057...
<input type="checkbox"/>	0021bb34-dff1-49e7-b130-9b6b04...
<input type="checkbox"/>	0023a2b8-d855-46f4-a1d4-afbbc2...
<input type="checkbox"/>	0023dd2e-337f-476e-a278-c72903...
<input type="checkbox"/>	002431b7-ca18-416b-8da1-ee192...
<input type="checkbox"/>	0027177a-edd5-4ae0-b8b8-a76ed...
<input type="checkbox"/>	002cc21f-e826-4b9e-b4ee-9ee5f2...

lokalnyId 00069f7a-bf0b-46cb-a5c0-ad4ac7ec11f7

początekWe 2016-11-25T23:22:23Z

jednostkaA (4:Polska,lubelskie,Lublin,Lublin)

miejscowos Lublin

ulica Marii Koryznowej

numerPorza 22a

kodPocztow 20-137

status istniejący

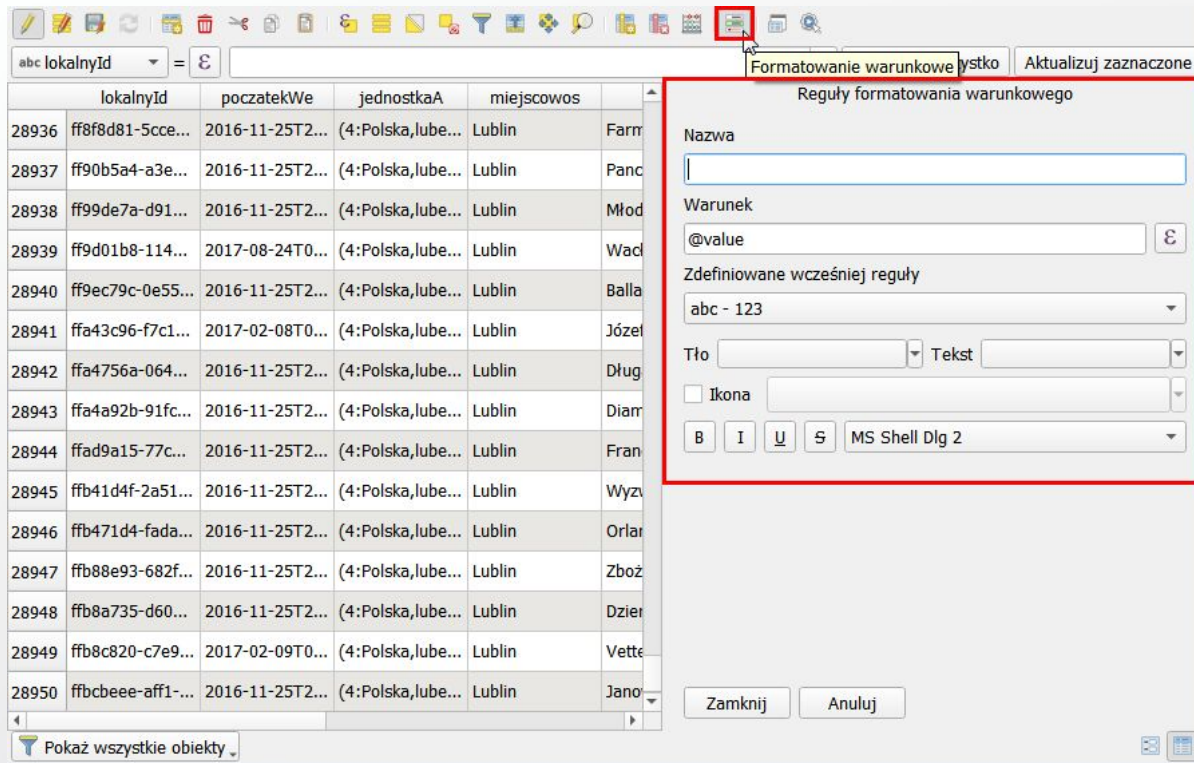
Pokaż wszystkie obiekty

*Widok formularza*



## Ćwiczenie 9

- Dodaj do QGIS warstwę adresy.shp. Dokonaj formatowania warunkowego w tabeli atrybutów, tak by komórki wartości mniejszych niż 10 zostały wyświetlone z zielonym tłem oraz żółtym znakiem.



The screenshot shows the QGIS interface with a table of data. A dialog box titled "Reguły formatowania warunkowego" (Conditional Formatting Rules) is open, allowing the user to define a rule for the "lokalnyId" field. The rule is set to apply when the value is less than 10. The dialog box includes fields for the rule name, the condition "@value < 10", and options for text color and font style. The table data is as follows:

lokalnyId	początekWe	jednostkaA	miescowos	
28936	ff8f8d81-5cce...	2016-11-25T2...	(4:Polska,lube...	Lublin
28937	ff90b5a4-a3e...	2016-11-25T2...	(4:Polska,lube...	Lublin
28938	ff99de7a-d91...	2016-11-25T2...	(4:Polska,lube...	Lublin
28939	ff9d01b8-114...	2017-08-24T0...	(4:Polska,lube...	Lublin
28940	ff9ec79c-0e55...	2016-11-25T2...	(4:Polska,lube...	Lublin
28941	ffa43c96-f7c1...	2017-02-08T0...	(4:Polska,lube...	Lublin
28942	ffa4756a-064...	2016-11-25T2...	(4:Polska,lube...	Lublin
28943	ffa4a92b-91fc...	2016-11-25T2...	(4:Polska,lube...	Lublin
28944	ffad9a15-77c...	2016-11-25T2...	(4:Polska,lube...	Lublin
28945	ffb41d4f-2a51...	2016-11-25T2...	(4:Polska,lube...	Lublin
28946	ffb471d4-fada...	2016-11-25T2...	(4:Polska,lube...	Lublin
28947	ffb88e93-682f...	2016-11-25T2...	(4:Polska,lube...	Lublin
28948	ffb8a735-d60...	2016-11-25T2...	(4:Polska,lube...	Lublin
28949	ffb8c820-c7e9...	2017-02-09T0...	(4:Polska,lube...	Lublin
28950	ffbcbeee-aff1...	2016-11-25T2...	(4:Polska,lube...	Lublin

# Ćwiczenie 9

adresy :: Liczba obiektów: 28987, odfiltrowanych: 28987, zaznaczonych: 65

abc lokalnyId = €

Aktualizuj wszystko Aktualizuj zaznaczone

	lokalnyId	początekWe	jednostkaA	miescowos	
28936	ff8f8d81-5cce...	2016-11-25T2...	(4:Polska,lube...	Lublin	Farm
28937	ff90b5a4-a3e...	2016-11-25T2...	(4:Polska,lube...	Lublin	Panc
28938	ff99de7a-d91...	2016-11-25T2...	(4:Polska,lube...	Lublin	Młod
28939	ff9d01b8-114...	2017-08-24T0...	(4:Polska,lube...	Lublin	Wacł
28940	ff9ec79c-0e55...	2016-11-25T2...	(4:Polska,lube...	Lublin	Balla
28941	ffa43c96-f7c1...	2017-02-08T0...	(4:Polska,lube...	Lublin	Józe
28942	ffa4756a-064...	2016-11-25T2...	(4:Polska,lube...	Lublin	Dług
28943	ffa4a92b-91fc...	2016-11-25T2...	(4:Polska,lube...	Lublin	Diam
28944	ffad9a15-77c...	2016-11-25T2...	(4:Polska,lube...	Lublin	Fran
28945	ffb41d4f-2a51...	2016-11-25T2...	(4:Polska,lube...	Lublin	Wyz
28946	ffb471d4-fada...	2016-11-25T2...	(4:Polska,lube...	Lublin	Orlan
28947	ffb88e93-682f...	2016-11-25T2...	(4:Polska,lube...	Lublin	Zboż
28948	ffb8a735-d60...	2016-11-25T2...	(4:Polska,lube...	Lublin	Dzier
28949	ffb8c820-c7e9...	2017-02-09T0...	(4:Polska,lube...	Lublin	Vette
28950	ffbcbeee-aff1...	2016-11-25T2...	(4:Polska,lube...	Lublin	Jano

Pokaż wszystkie obiekty

### Reguły formatowania warunkowego

Nazwa: Wartości mniejsze od 10

Warunek: @value <10 €

Zdefiniowane wcześniej reguły: abc - 123

Tło: [Green] Tekst: [Black]

Ikona: [Yellow]

B I U S MS Shell Dlg 2

Zamknij Anuluj

# Ćwiczenie 9

adresy :: Liczba obiektów: 28987, odfiltrowanych: 28987, zaznaczonych: 65

abc lokalnyId = €

Aktualizuj wszystko Aktualizuj zaznaczone

os	ulica	numerPorza	kodPocztow	status
28970	Agrestowa	15	20-140	istniejący
28971	Bursztynowa	29a	20-576	istniejący
28972	Łukowska	52	20-723	istniejący
28973	Głuska	57	20-380	istniejący
28974	Gen. Józefa Z...	9	20-806	istniejący
28975	Botaniczna	39	20-809	istniejący
28976	Mikołaja Pajd...	42	20-379	istniejący
28977	Bohaterów M...	25	20-808	istniejący
28978	Bajkowa	10	20-802	istniejący
28979	Skowronkowa	78A	20-832	istniejący
28980	Rycerska	5	20-552	istniejący
28981	Szerokie	37	20-829	istniejący
28982	Stanisława Or...	12	20-429	istniejący
28983	Beskidzka	39	20-869	istniejący
28984	Ignacego Czu...	49	20-153	istniejący

Reguły formatowania warunkowego

Pole abc numerPorza

Cały wiersz

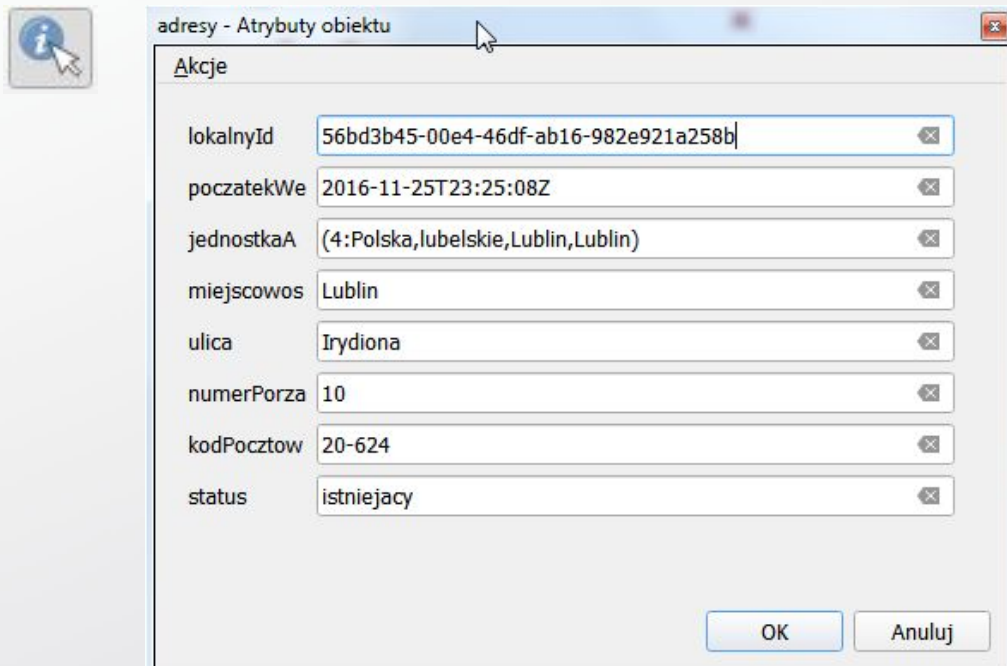
Nowa reguła

abc 123 Wartości mniejsze od 10 @value <10

Pokaż wszystkie obiekty

- Zmiana rodzaju edytora

Komórki w tabeli atrybutów domyślnie tworzone są jako pola edycji. Ich wypełnienie lub zmiana wartości odbywa się poprzez wprowadzenie wartości z klawiatury. Istnieje jednak możliwość zmiany sposobu wprowadzanie danych do tabeli atrybutów.



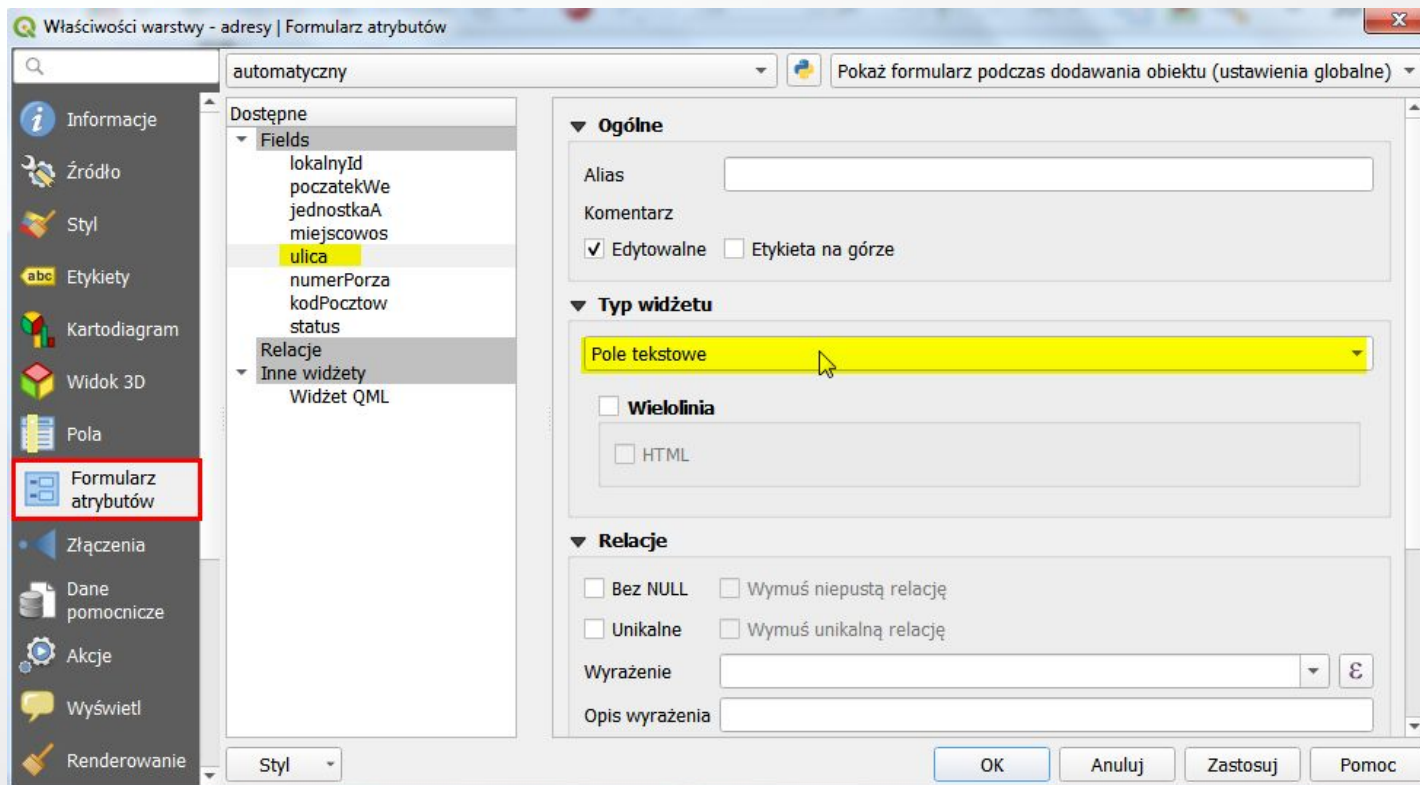
The screenshot shows a dialog box titled "adresy - Atrybuty obiektu" with a close button in the top right corner. The dialog contains a section labeled "Akcje" with the following attributes and values:

lokalnyId	56bd3b45-00e4-46df-ab16-982e921a258b
poczatekWe	2016-11-25T23:25:08Z
jednostkaA	(4:Polska,lubelskie,Lublin,Lublin)
miescowos	Lublin
ulica	Irydiona
numerPorza	10
kodPocztow	20-624
status	istniejacy

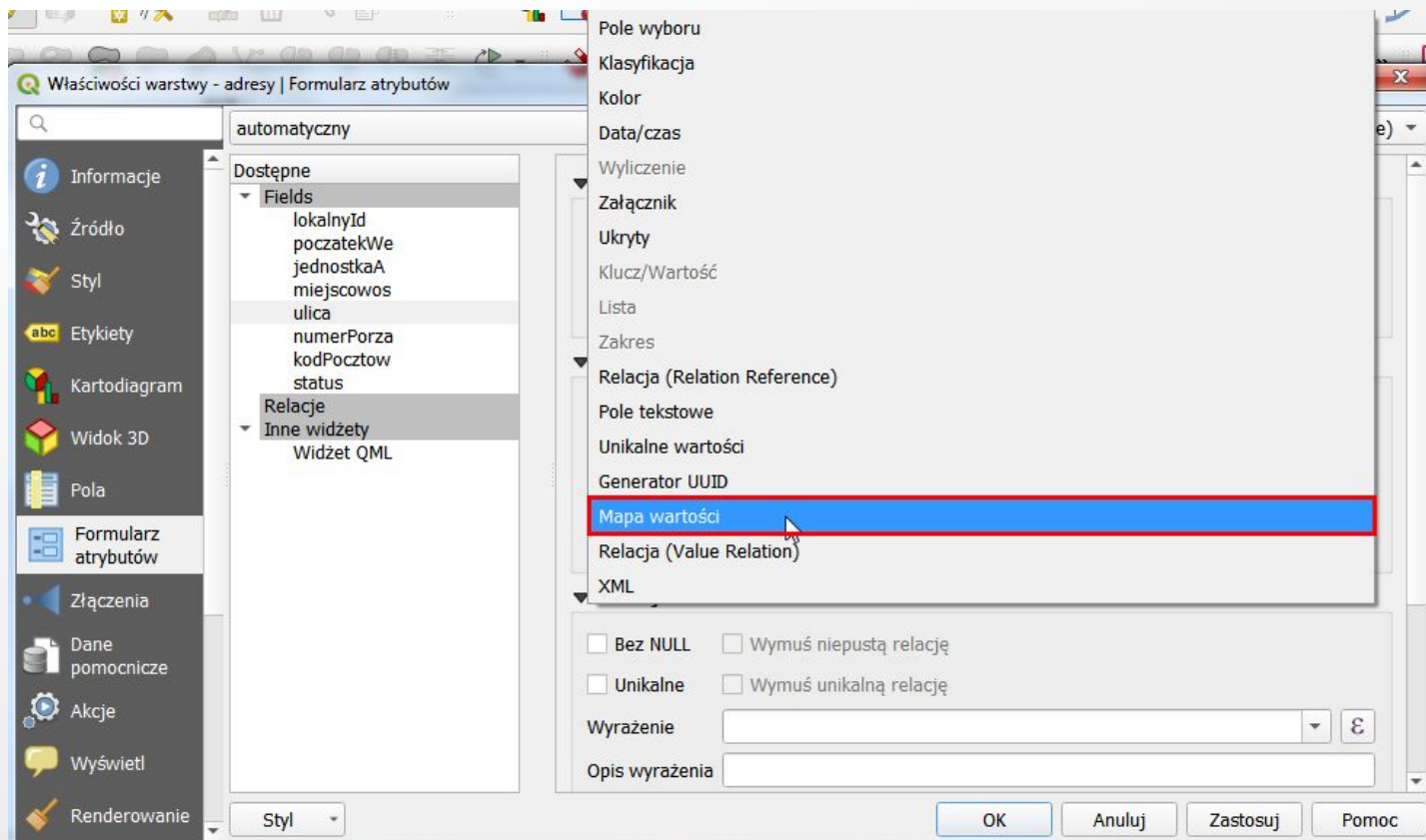
At the bottom of the dialog are two buttons: "OK" and "Anuluj".

## Ćwiczenie 10

- Dodaj do QGIS warstwę adresu.shp. Zmień rodzaj edytora dla atrybutu “ulica” na mapę wartości (rozwijalną listę)  
Właściwości warstwy adresu → Formularz atrybutów → pole “ulica” → typ widżetu



- Zmień typ widżetu na Mapę wartości



- Następnie wczytaj dane z warstwy

Właściwości warstwy - adresy | Formularz atrybutów

automatyczny Pokaż formularz podczas dodawania obiektu (ustawienia globalne)

**Dostępne**

- Fields
  - lokalnyId
  - poczatekWe
  - jednostkaA
  - miejscowos
  - ulica
  - numerPorza
  - kodPocztow
  - status
- Relacje
- Inne widżety
  - Widżet QML

**Ogólne**

Alias

Komentarz

Edytowalne  Etykieta na górze

**Typ widżetu**

Mapa wartości

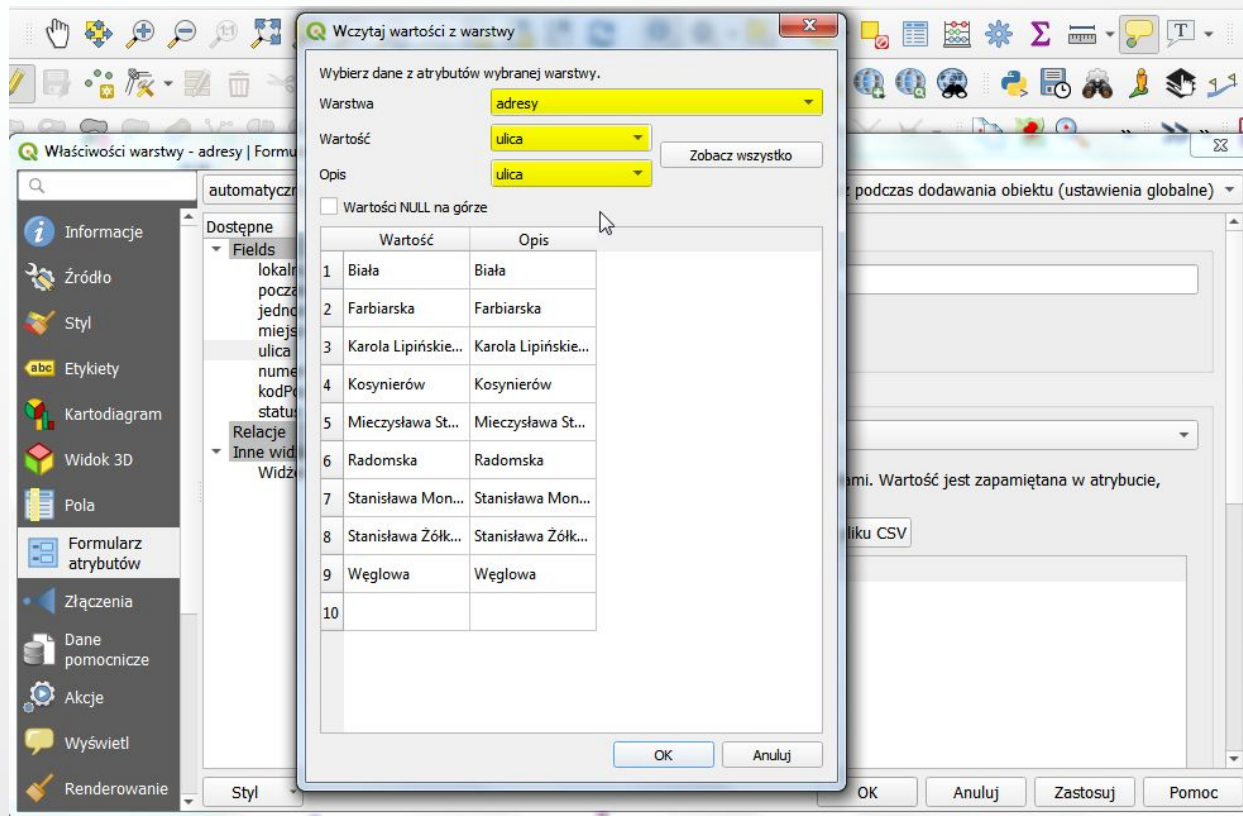
Lista rozwijana z predefiniowanymi elementami. Wartość jest zapamiętana w atrybucie, opis pokazywany jest w liście rozwijanej.

**Wczytaj dane z warstwy**

Wartość	Opis
1	

Styl OK Anuluj Zastosuj Pomoc

- Wybierz dane z atrybutów danej warstwy





- Skonfigurowany widżet Mapa wartości dla atrybutu “ulica”

Właściwości warstwy - adresy | Formularz atrybutów

automatyczny ▼ Pokaż formularz podczas dodawania obiektu (ustawienia globalne) ▼

**Dostępne**

- Fields
  - lokalnyId
  - początekWe
  - jednostkaA
  - miescowos
  - ulica
  - numerPorza
  - kodPocztow
  - status
- Relacje
- Inne widżety
  - Widżet QML

**Ogólne**

Alias

Komentarz

Edytowalne  Etykieta na górze

**Typ widżetu**

Mapa wartości ▼

Lista rozwijana z predefiniowanymi elementami. Wartość jest zapamiętana w atrybucie, opis pokazywany jest w liście rozwijanej.

	Wartość	Opis
1	1 Maja	1 Maja
2	3 Maja	3 Maja
3	Abelarda	Abelarda
4	Abrahama St...	Abrahama St...
5	Abramowicka	Abramowicka

Styl ▼

# Ćwiczenie 10

- Rozwijana lista w formularzu oraz tabeli atrybutów dla pola "ulica"

adresy - Atrybuty obiektu

Akcje

lokalnyId f946d270-dbdf-4b8e-b09e-cf43dc380e90

początekWe 2016-11-25T23:26:41Z

jednostkaA (4:Polska,lubelskie,Lublin,Lublin)

miescowos Lublin

**ulica Irydiona**

numerPorza 3

kodPocztow 20-624

status istniejacy

OK Anuluj

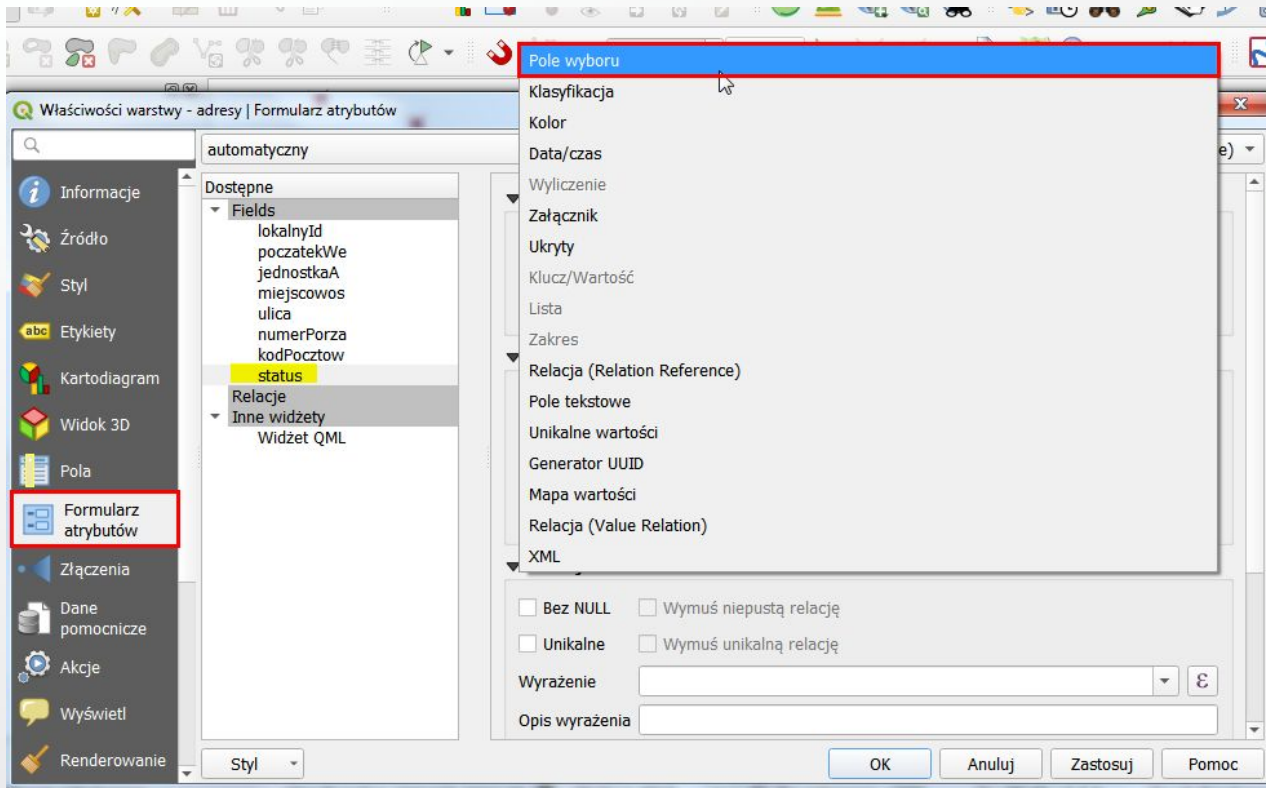
adresy :: Liczba obiektów: 28987, odfiltrowanych: 28987, zaznaczonych: 0

	lokalnyId	początekWe	jednostkaA	miescowos
1	00069f7a-bf0...	2016-11-25T2...	(4:Polska,lube...	Lublin
2	0008430a-da...	2016-11-25T2...	(4:Polska,lube...	Lublin
3	000934be-c09...	2016-11-25T2...	(4:Polska,lube...	Lublin
4	000a0e6a-c53...	2016-11-25T2...	(4:Polska,lube...	Lublin
5	0010705c-fda...	2016-11-25T2...	(4:Polska,lube...	Lublin
6	001138ec-156...	2016-11-25T2...	(4:Polska,lube...	Lublin
7	001636c8-235...	2016-11-25T2...	(4:Polska,lube...	Lublin
8	001666f2-b86...	2016-11-25T2...	(4:Polska,lube...	Lublin
9	00172ebc-f69...	2016-11-25T2...	(4:Polska,lube...	Lublin

Pokaż wszystkie obiekty

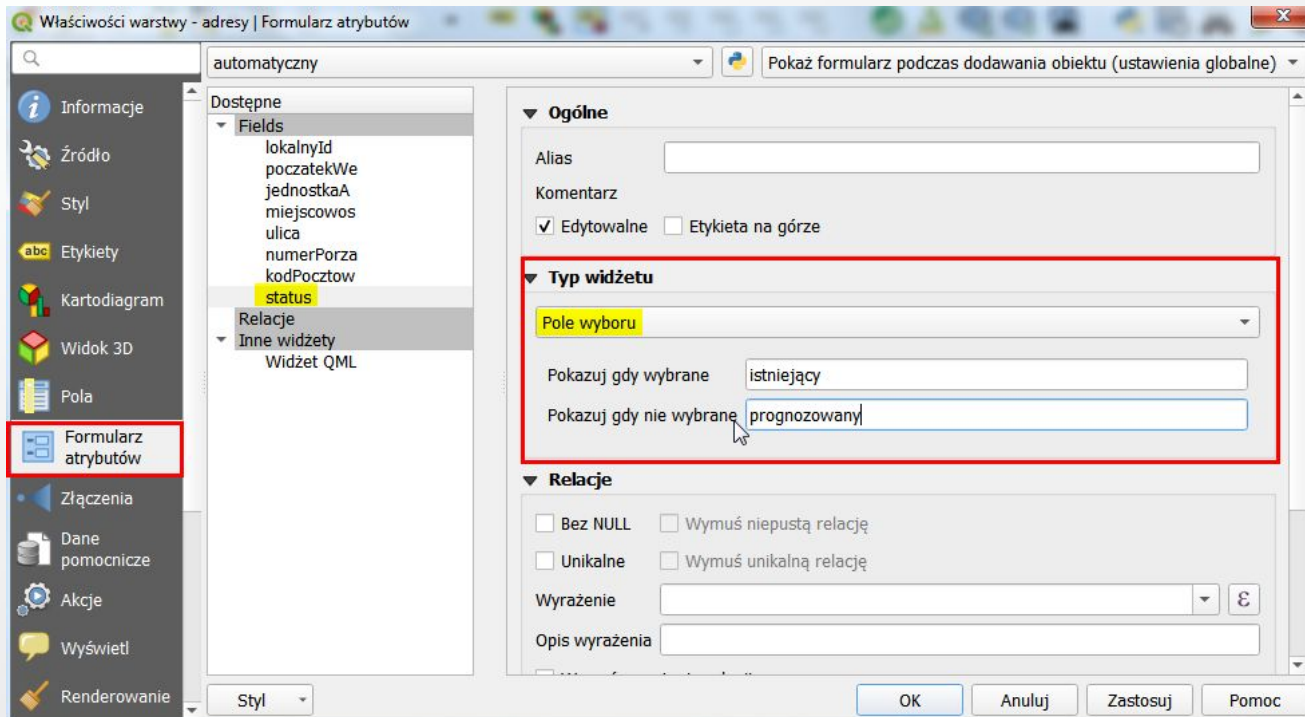
- Majdanek
- Majerankowa
- Makowa
- Malinowa
- Malwowa
- Mariana Dubieckiego
- Mariana Langiewicza
- Mariana Rapackiego
- Mariana Smoluchowskiego
- Mariańska
- Marii Curie-Skłodowskiej
- Marii Koryznowej**
- Marii Kuncewiczowej
- Marzanny
- Masarska
- Maszynowa
- Matki Teresy z Kalkuty

- Zmień rodzaj edytora dla atrybutu "status" na pole wyboru  
Właściwości warstwy adresy → Formularz atrybutów → pole "ulica" → typ widżetu



## Ćwiczenie 10

- W polu typ widżetu uzupełnij działanie pola wyboru  
Pokazuj gdy wybrane (zaznaczony checkbox): istniejący  
Pokazuj gdy nie wybrane: prognozowany



# Ćwiczenie 10

- Działanie skonfigurowanego pola wyboru dla atrybutu "status"

adresy - Atrybuty obiektu

Akcje

lokalnyId

poczatekWe

jednostkaA

miescowos

ulica

numerPorza

kodPocztow

status

OK Anuluj

adresy :: Liczba obiektów: 28987, odfiltrowanych: 28987, zaznaczonych: 2

	lokalnyId	poczatekWe	jednostkaA	miescowos	ulica	numerPorza	kodPocztow	status
1	058632a1-5e...	2016-11-25T2...	(4:Polska,lube...	Lublin	Mikołaja Kope...	26	20-465	istniejący
2	8da757d5-2e...	2016-11-25T2...	(4:Polska,lube...	Lublin	Do Dysa	16	20-149	<input type="checkbox"/>
3	8068c36e-2f8...	2016-11-25T2...	(4:Polska,lube...	Lublin	Skrajna	2a	20-802	istniejący
4	57c6d831-45d...	2016-11-25T2...	(4:Polska,lube...	Lublin	Powstańców	42	20-406	prognozowany
5	f0897b81-78c...	2016-11-25T2...	(4:Polska,lube...	Lublin				prognozowany
6	ee758b48-14...	2016-11-25T2...	(4:Polska,lube...	Lublin				prognozowany
7	0b223f74-48d...	2016-11-25T2...	(4:Polska,lube...	Lublin				prognozowany
8	7c43e54a-704...	2016-11-25T2...	(4:Polska,lube...	Lublin				prognozowany
9	bee7f1c8-9d4...	2016-11-25T2...	(4:Polska,lube...	Lublin	Wierzbowa	16	20-353	prognozowany
10	9f857d6a-ffe9...	2016-11-25T2...	(4:Polska,lube...	Lublin	Wierzbowa	8b	20-353	prognozowany
11	3726488b-b9...	2016-11-25T2...	(4:Polska,lube...	Lublin	Wierzbowa	37	20-353	prognozowany

Pokaż wszystkie obiekty

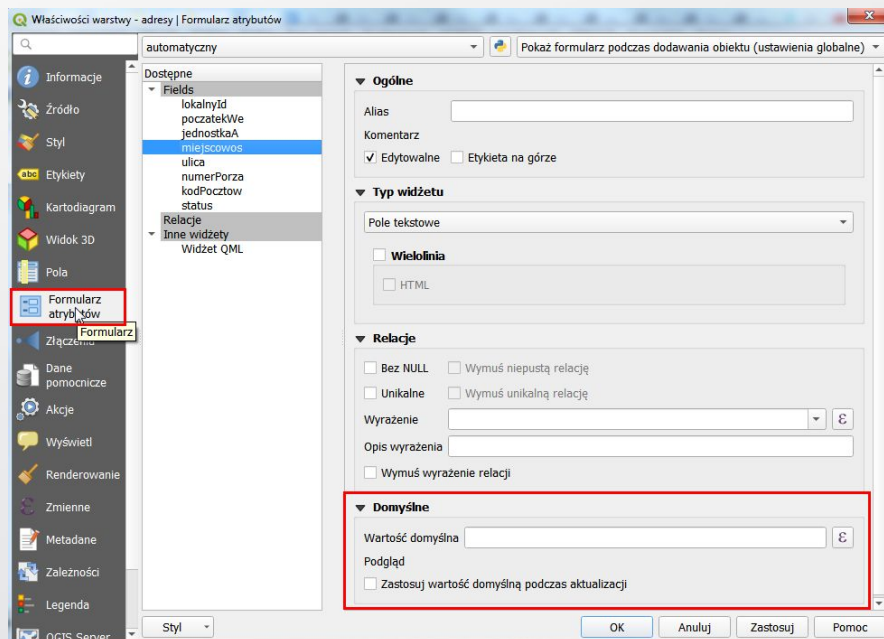
*Dwuklik zmienia widok pola wyboru/wartość*

## Autouzupelnianie atrybutów

- funkcje stałe w kalkulatorze pól

**\$id, \$area, \$length, \$perimeter**

- domyślna wartość w formularzu



- Stwórz punktową warstwę wektorową o nazwie „Drzewa” z następującą strukturą atrybutów:
  - „Lp” – pole z uporządkowanym auto-numerowaniem obiektów
  - „Rodzaj” – pole z wartością domyślną: iglaste
  - „Gatunek” – pole z listą rozwijalną z następującymi wartościami do wyboru: sosna, świerk, jodła
  - „Data” – pole z datą i godziną wprowadzenia obiektu do warstwy

# Ćwiczenie 11

- „Lp” – pole z uporządkowanym auto-numerowaniem obiektów

Nowa warstwa Shapefile

Nazwa pliku: \_QGIS\_poziom\_zaawansowany\drzewa.shp

Kodowanie pliku: UTF-8

Typ geometrii: Punkt

Zawiera wysokość (Z)  Zawiera miarę (M)

EPSG:2180 - ETRS89 / Poland CS92

**Nowe pole**

Nazwa:

Typ: 123 Liczby całkowite

Długość: 10 Dokładność:

**Lista pól**

Nazwa	Typ	Długość	Dokładność
Lp	Integer	10	

Właściwości warstwy - drzewa | Formularz atrybutów

automatyczny

**Dostępne**

- Fields
- Lp
- Relacje
- Inne widżety
  - Widżet QML

**Formularz atrybutów**

**Typ widżetu**

Pole tekstowe

Wielolinia

HTML

**Relacje**

Bez NULL  Wymuś niepustą relację

Unikalne  Wymuś unikalną relację

Wyrażenie:

Opis wyrażenia:

Wymuś wyrażenie relacji

**Domyślne**

Wartość domyślna:

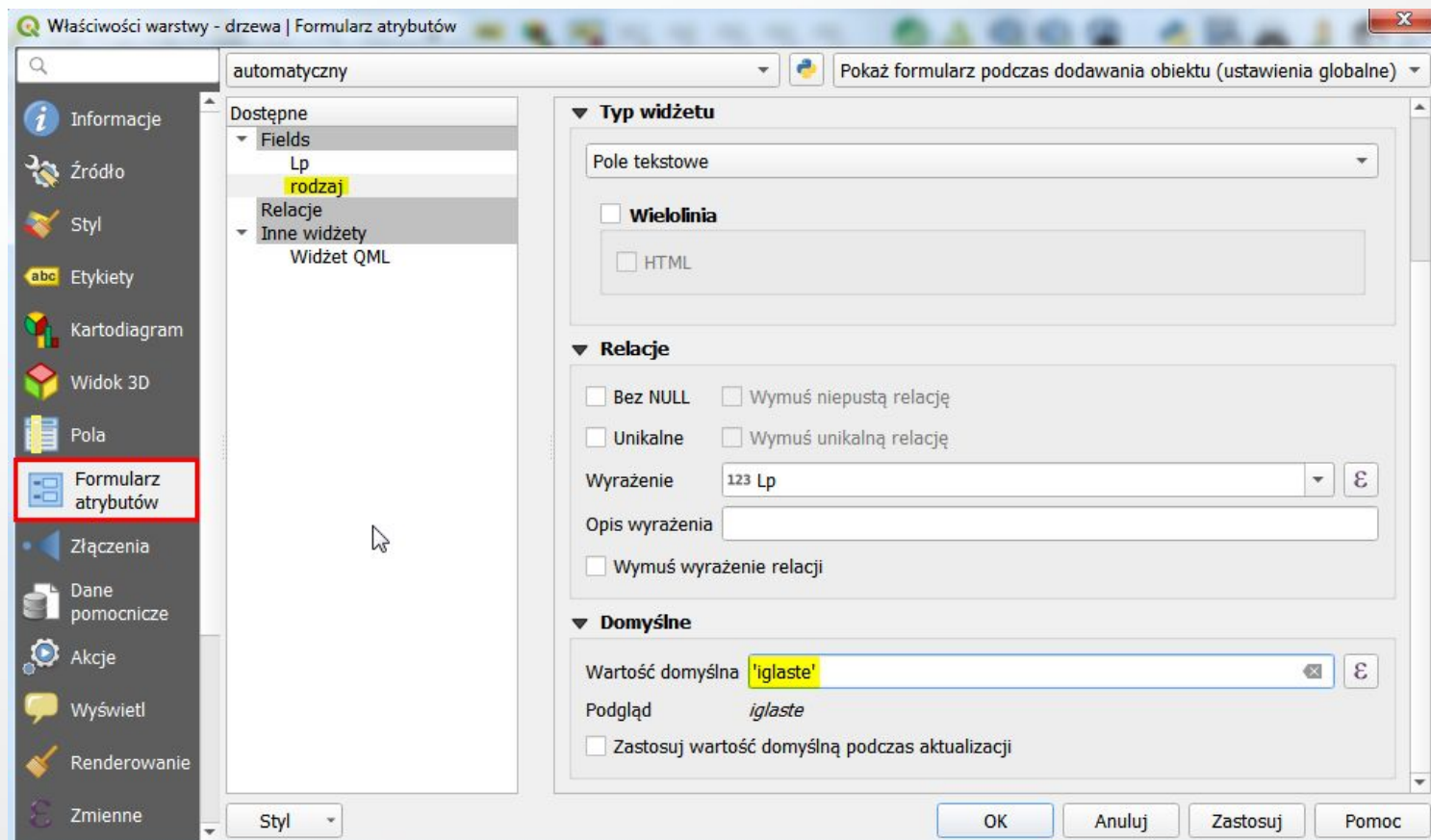
Podgląd

Zastosuj wartość domyślną podczas aktualizacji



# Ćwiczenie 11

- „Rodzaj” – pole z wartością domyślną: iglaste



## Ćwiczenie 11

- „Gatunek” – pole z listą rozwijalną z następującymi wartościami do wyboru: sosna, świerk, jodła

Właściwości warstwy - drzewa | Formularz atrybutów

automatyczny

Pokaż formularz podczas dodawania obiektu (ustawienia globalne)

**Informacje**  
Źródło  
Styl  
Etykiety  
Kartodiagram  
Widok 3D  
Pola  
**Formularz atrybutów**  
Złączenia  
Dane pomocnicze  
Akcje  
Wyświetl  
Renderowanie  
Zmienne

Dostępne

- Fields
  - Lp
  - rodzaj
  - gatunek**
- Relacje
- Inne widżety
  - Widżet QML

**Ogólne**

Alias

Komentarz

Edytowalne  Etykieta na górze

**Typ widżetu**

Mapa wartości

Lista rozwijana z predefiniowanymi elementami. Wartość jest zapamiętana w atrybucie, opis pokazywany jest w liście rozwijanej.

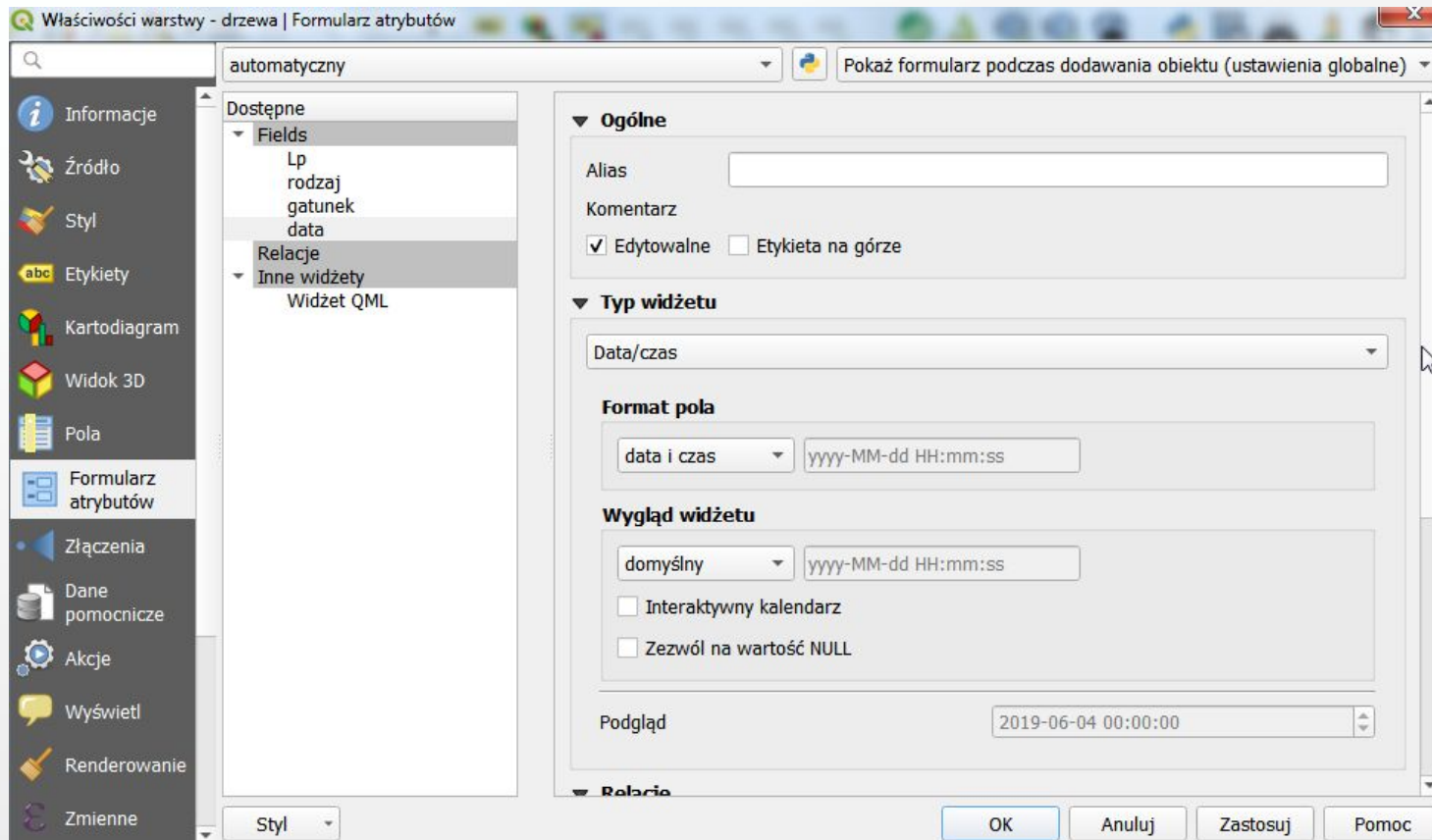
Wczytaj dane z warstwy Wczytaj dane z pliku CSV

	Wartość	Opis
1	sosna	sosna
2	świerk	świerk
3	jodła	jodła
4		

OK Anuluj Zastosuj Pomoc

# Ćwiczenie 11

- „Data” – pole z datą i godziną wprowadzenia obiektu do warstwy



# Ćwiczenie 11

- Dodanie nowego obiektu na warstwie drzewa

The screenshot shows the QGIS software interface. The title bar reads '\*Projekt bez nazwy - QGIS'. The menu bar includes 'Projekt', 'Edycja', 'Widok', 'Warstwa', 'Ustawienia', 'Wtyczki', 'Wektor', 'Raster', 'Bazy danych', 'W internecie', 'HCMGIS', 'Location Lab', 'MMQGIS', 'Processing', and 'Pomoc'. The toolbar contains various icons for file operations, navigation, and editing. The 'Warstwy' (Layers) panel on the left shows a layer named 'drzewa' which is checked and highlighted. A dialog box titled 'drzewa - Atrybuty obiektu' is open in the foreground. It has a tab labeled 'Akcje' and contains the following fields:

Lp	rodzaj	gatunek	data
1	iglaste		2019-06-04 21:46:07

At the bottom of the dialog are 'OK' and 'Anuluj' buttons. The status bar at the bottom of the QGIS window shows 'Szukana fraza (Ctrl+K) usunięto 13 obiektów.', 'Współrzędne -1.598,-0.056', 'Skala 1:14', 'Powiększenie 100%', 'Obrót 0,0°', 'Renderuj', and 'EPSG:2180'.

- Import do QGIS zdjęć posiadających geotagi (wtyczka Import Photos)



- Utwórz warstwę punktową z lokalizacją zdjęć, umieszczonych w katalogu z danymi do ćwiczenia 12

Wskaż folder źródłowy ze zdjęciami

Wskaż folder gdzie zostanie zapisana warstwa punktowa

Narzędzie Import Photos

Projekt bez nazwy - QGIS

Projekt Edycja Widok Warstwa Ustawienia Wtyczki Wektor Raster Bazy danych W internecie HCMGIS Location Lab MMQGIS Processing Pomoc

Warstwy

Input folder location Browse...

Output file location Browse...

Load style (optional) e.g. C:/Users/Dell/AppData/Roaming/QG... Browse...

OK Close

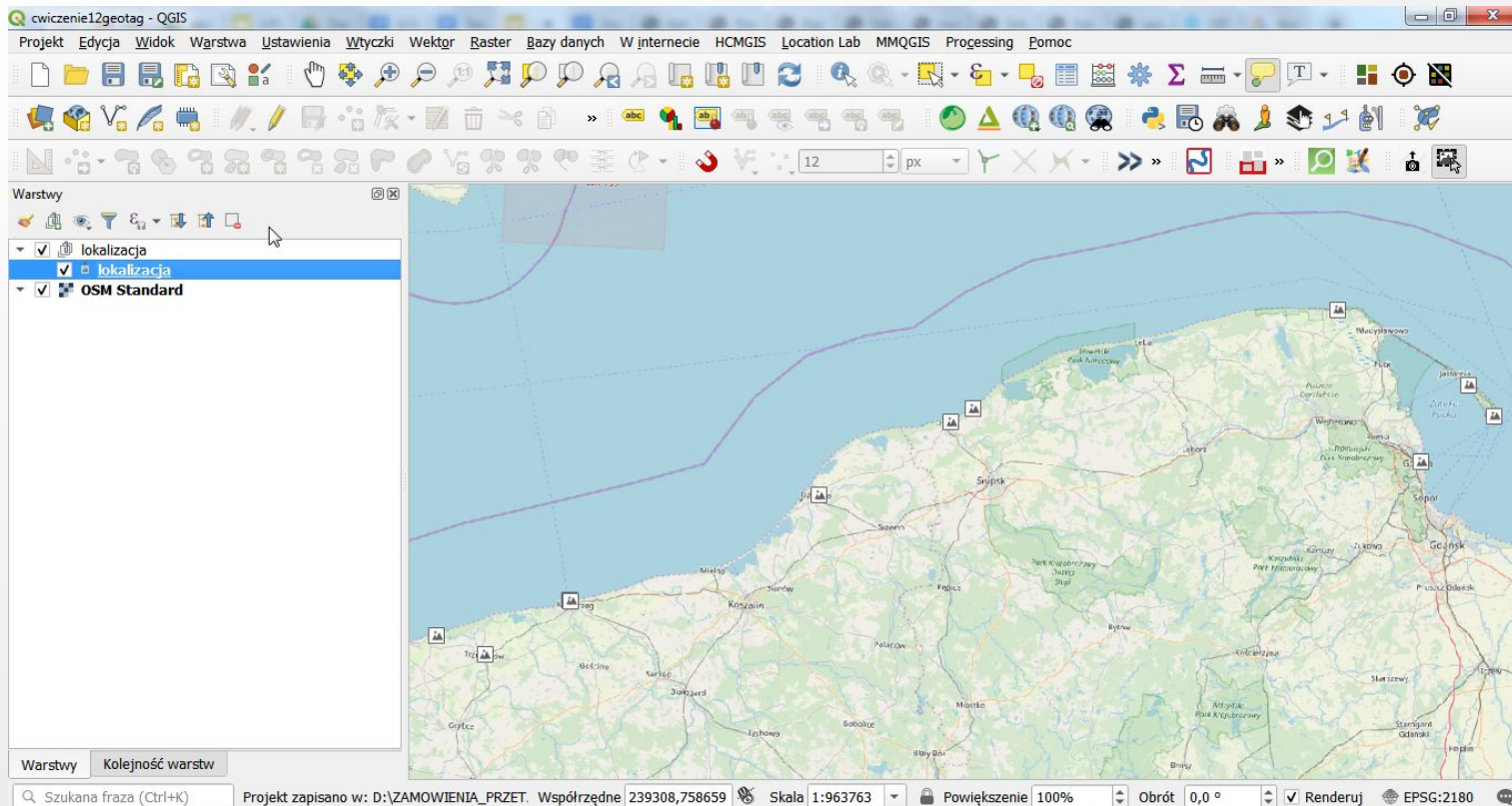
Warstwy Kolejność warstw

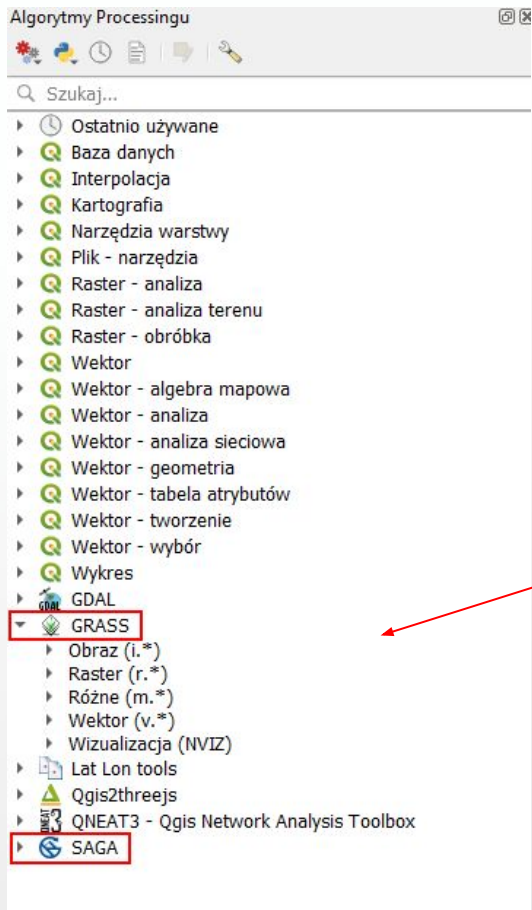
Gotowe

Współrzędne -0.088,0.613 Skala 1:14 Powiększenie 100% Obrót 0,0 ° Renderuj EPSG:2180

## Ćwiczenie 12

- Aby zweryfikować poprawność utworzonej warstwy z lokalizacją zdjęć, dodaj do widoku podkład OSM Standard (korzystając z wtyczki QuickMapServices)





## Zaawansowane analizy przestrzenne

Narzędzia do analiz wektorowych, rastrowych - rozszerzona funkcjonalność QGIS: pakiety Grass, SAGA (np. pomiary/obliczenia na przykładzie NMT)

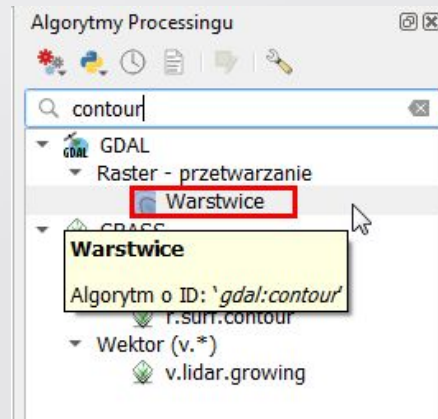
GRASS i SAGA dostarczają bibliotek algorytmów do przetwarzania danych przestrzennych

Narzędzia GRASS i SAGA są dostępne w panelu Algorytmów Processingu

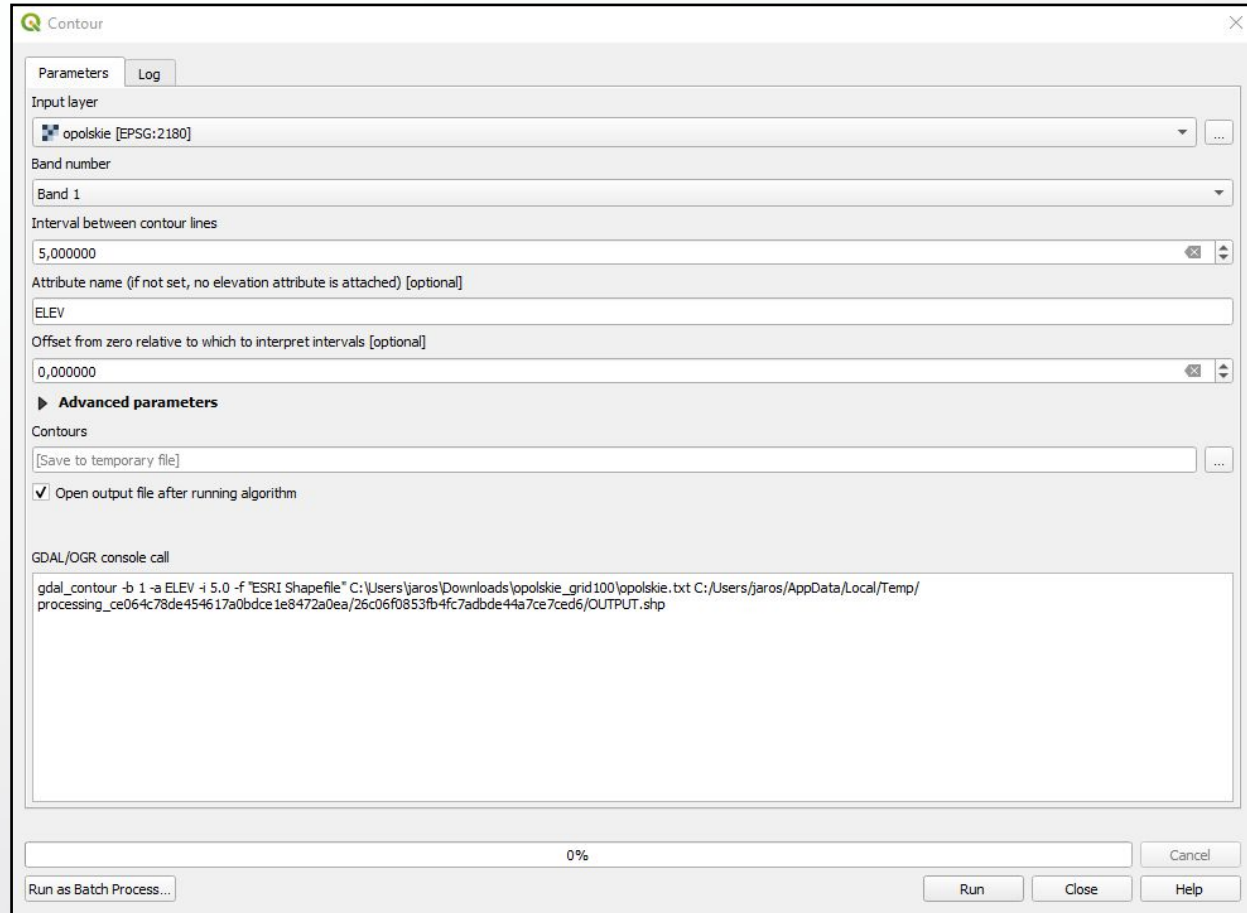


### Zaawansowane analizy przestrzenne

- Ekstrakcja izolinii wysokościowych (warstwic) z numerycznego modelu terenu i porównanie ich przebiegu z topograficzną mapą PZGiK 1: 10000
1. Ze strony <http://www.codgik.gov.pl/index.php/darmowe-dane.html> pobieramy NMT dla woj. opolskiego;
  2. Dane należy rozpakować z archiwum zip (PPM → wyodrębnij wszystkie);
  3. Dane są zapisane w formacie txt i można je podejrzeć w notatniku windows lub programie notepad++ (zalecany). Format ten jest również obsługiwany przez QGIS i dane należy dodać do programu poleceniem “dodaj raster”, a następnie wskazać pobrany plik;
  4. We właściwościach warstwy (zakładka styl) można zmienić sposób wizualizacji warstwy, tj. zmienić kolorystykę czy zwiększyć kontrast;
  5. W menu processing odszukujemy funkcję Contour (Warstwice)



## Warstwie (contour)



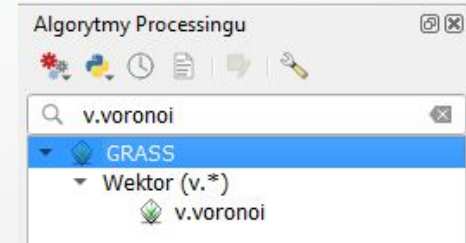


## Ćw. 13b Diagram Woronoja

- Diagram Woronoja

Ćwiczenie:

1. wczytaj warstwę województw oraz warstwę miast;
2. w panelu Algorytmów Processingu znajdź i uruchom v.voronoi z kolekcji GRASS (grupa Wektor);
3. w oknie, które się wyświetli, rozwiń Parametry zaawansowane. Interesuje nas pole Zasięg regionu GRASS GIS 7;
4. Kliknij przycisk [...] znajdujący się po prawej stronie tego pola. Z menu wybierz opcję Użyj zasięgu warstwy i wskaż warstwę województw. Dzięki temu zabiegowi wygenerowany diagram obejmie swoim zasięgiem terytorium kraju



# Ćw. 13b Diagram Woronoja

**v.voronoi**

Parameters Log

Input points layer  
Miasta [EPSG:2177] ...

Selected features only

Factor for output smoothness [optional]  
0,250000

Maximum dangle length of skeletons (-1 will extract the center line) [optional]  
-1,000000

**Advanced parameters**

Create Voronoi diagram for input areas  
 Extract skeletons for input areas  
 Output tessellation as a graph (lines), not areas  
 Do not create attribute table

GRASS GIS 7 region extent (xmin, xmax, ymin, ymax) [optional]  
[Leave blank to use min covering extent]

v.in.ogr snap tolerance (-1 = no snap)  
-1,000000

v.in.ogr min area  
0,000100

v.out.ogr output type  
auto

v.out.ogr output data source options (dsco) [optional]

v.out.ogr output layer options (lco) [optional]

Also export features without category (not labeled). Otherwise only features with category are exported

Voronoi  
[Save to temporary file] ...

Open output file after running algorithm

0%

Run as Batch Process... Run Close Help

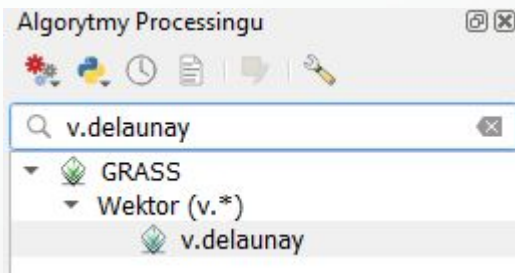
**v.voronoi**  
Creates a Voronoi diagram from an input vector layer containing points.

- Use Canvas Extent
- Select Extent on Canvas
- Use Layer Extent...**
- Use Min Covering Extent from Input Layers

- Triangulacja Delone

Ćwiczenie należy wykonać w następujących krokach:

1. Wyszukaj w panelu Algorytmów Processingu algorytm v.delaunay, który także znajduje się w grupie algorytmów GRASS → Wektor;



2. Wskaż warstwę punktową, dla której będzie wykonywany algorytm i uruchom go
3. Porównaj wyniki z diagramami Woronoja

- Analizy sieciowe - wtyczka QNEAT3 i algorytmy GRASSa.

W niniejszym ćwiczeniu znajdziemy najkrótszą ścieżkę pomiędzy dwoma dowolnie wskazanymi punktami na drogach udostępnionych w usłudze WFS miasta Poznań. Ćwiczenie należy wykonać wg poniższych punktów:

1. Dodajemy nowy serwer WFS do QGIS poleceniem warstwa → dodaj warstwę → dodaj warstwę WFS.

Następnie poleceniem “Nowa” nadajemy dowolną nazwę i podajemy adres url:  
[http://wms2.geopoz.poznan.pl/geoserver/adresy\\_nazwy/wms?](http://wms2.geopoz.poznan.pl/geoserver/adresy_nazwy/wms?)

2. Wybieramy warstwę “System adresowy - sieć dróg (drogi\_sql);

# Ćw. 14a najkrótsza droga

Zarządzanie źródłami danych | WFS

Przeglądarka  
Wektor  
Raster  
Mesh  
CSV  
GeoPackage  
Spatialite  
PostgreSQL  
MSSQL  
DB2  
Warstwa wirtualna  
WMS/WMTS  
WCS  
WFS  
ArcGIS Map Server  
ArcGIS Feature Server  
GeoNode

### Połączenia z serwerami

Geopoz

Połącz Nowy Edytuj Usuń Wczytaj Zapisz

Filtruj

Title	Name	Abstract	Sql
System adresowy - Siec drog (historia)	adresy_nazwy:drogi_hist_sql		
System adresowy - Siec drog	adresy_nazwy:drogi_sql		
System adresowy - Siec drog	adresy_nazwy:drogi_sql_2		
System adresowy - Punkty adresowe	adresy_nazwy:geopoz_2k_sql		
System adresowy - Nazwy ulic	adresy_nazwy:drogi_nazwy...		
System adresowy - Nazwy parkow, placow, r...	adresy_nazwy:nazwy_sql		
System adresowy - Nazwy osiedli	adresy_nazwy:osiedla_sql		
Gazeter - Nazwy miejscowosci	adresy_nazwy:gazeter_m_sql		
Gazeter - Nazwy fizjograficzne	adresy_nazwy:gazeter_f_sql		

Tytuł jako nazwa warstwy  
 Załaduj tylko obiektów, które pokrywają się z zasięgiem widoku

### Układ współrzędnych

EPSG:2177 Zmień...

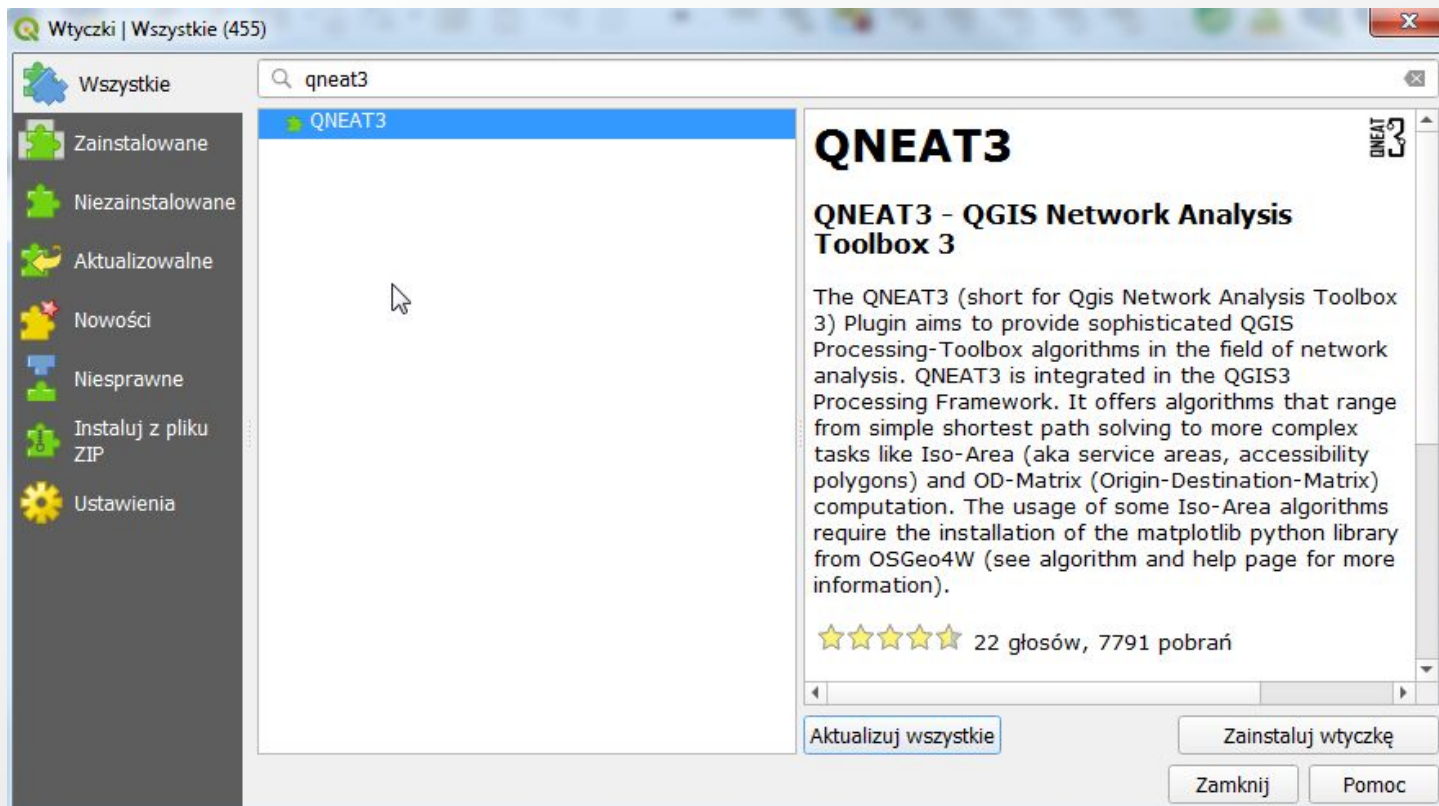
Stwórz zapytanie Zamknij Dodaj Pomoc



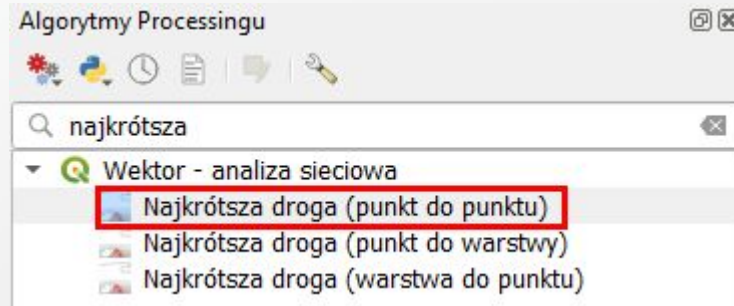
# Ćw. 14a najkrótsza droga

The screenshot displays the QGIS interface with a network graph visualization. The main window shows a complex network of orange lines representing a road network. The interface includes a menu bar at the top with options like 'Projekt', 'Edycja', 'Widok', 'Warstwa', 'Ustawienia', 'Wtyczki', 'Wektor', 'Raster', 'Bazy danych', 'W internecie', 'Mesh', 'HCMGIS', 'Location Lab', 'MMQGIS', 'Processing', and 'Pomoc'. Below the menu bar is a toolbar with various icons for navigation and editing. On the left side, there is a 'Warstwy' (Layers) panel with a checked layer named 'adresy\_nazwy:drogi\_sql'. At the bottom, there is a status bar showing 'Współrzędne' (Coordinates) as 6417637,5818512, 'Skala' (Scale) as 1:170905, 'Powiększenie' (Zoom) as 100%, 'Obrót' (Rotation) as 0,0°, and 'Renderuj' (Render) checked. The bottom right corner shows the page number 137.

3. Instalujemy wtyczkę QNEAT3 w menadżerze wtyczek, a następnie uruchamiamy z okna Processingu wybieramy - algorytm najkrótsza droga;



4. W oknie dialogowym algorytmu wybieramy warstwę liniową, na której będzie prowadzona analiza (w tym wypadku warstwa dróg w Poznaniu), a także wskazujemy punkty początkowy i końcowy analizy - może się to odbyć poprzez wprowadzenie współrzędnych XY punktu lub wskazanie go na mapie (przycisk "...” po prawej stronie pola). Przeprowadzamy analizę najkrótszej drogi, zatem w polu Kryterium optymalizacji wybieramy właściwą opcję (najkrótsza droga).



# Ćw. 14a najkrótsza droga

Najkrótsza droga (punkt do punktu)

Parametry    Plik zdarzeń

Warstwa wektorowa reprezentująca sieć  
▼ adresy\_nazwy:drogi\_sql [EPSG:2177] ... ↻

Tylko zaznaczone obiekty

Typ ścieżki do obliczenia  
Najkrótszy ▼

Punkt początkowy (x, y)  
6428151.238298119,5818132.048676454 [EPSG:2177] ...

Punkt końcowy (x, y)  
6425419.75299999,5803265.845000069 [EPSG:2177] ...

► Parametry zaawansowane

Najkrótsza droga  
[Twórz warstwę tymczasową] ...

Wczytaj plik wynikowy po zakończeniu

0%

Wykonaj jako przetwarzanie wsadowe...

Uruchom    Zamknij    Pomoc

**Najkrótsza droga (punkt do punktu)**

Algorytm oblicza optymalną (najkrótszą lub najszybszą) drogę między określonymi punktami.

# Ćw. 14a najkrótsza droga



- Analiza czasu dojścia do przystanku komunikacji miejskiej

Poniżej przedstawiono kolejne kroki ćwiczenia niezbędne do wykonania analizy odległości przystanków:

1. Wczytujemy warstwę dróg Poznania z dodanego wcześniej serwera usługi WFS;
2. Dodajemy kolejny serwer usług WFS <http://wms2.geopoz.poznan.pl/geoserver/transport/wms?> z którego pobierzemy lokalizację przystanków komunikacji miejskiej (sekcja "Transport")

Data Source Manager | Przeglądarka | WFS

**Połączenia z serwerami**

Transport

Połącz Nowy Edytuj Usuń Wczytaj Zapisz

Filtruj

Title	Name	Abstract
Transport - Strefa ograniczonej prędkości	transport:v_tempo_30	
Transport - Stacje Poznańskiego Roweru Miejski	transport:v_stacje_prm_sql	
Transport - Stacje naprawcze rowerow	transport:v_naprawcze_sql	
Transport - Stacje Kontroli Pojazdów	transport:stacja_kontroli_poj_2k_sql	
Transport - Rowerzy - Szlaki rowerowe	transport:v_szlaki_rowerowe_aggr_sql	
Transport - Rowerzy - Drogi i pasy rowerowe	transport:v_rowery_all_tracks_sql	Warstwa zawiera elem...
<b>Transport - Przystanki komunikacji publicznej</b>	<b>transport:przyst_obowiaz_sql</b>	
Transport - Parkomaty	transport:parkomaty_sql	
Transport - Parkingi dla rowerów	transport:v_parkingi_sql	
Transport - Ośrodki szkolenia kierowców (Sal...	transport:v_osrodek_all_wms_sala	
Transport - Miejsca postojowe car sharing	transport:car_sharing	
Transport - Linijowe modele ulic, kategorie	transport:v_pasy_poligony_sql	
Transport - Linia tramwajowa i autobusowa	transport:linia_ztm_kierunki_sql	

Tytuł jako nazwa warstwy

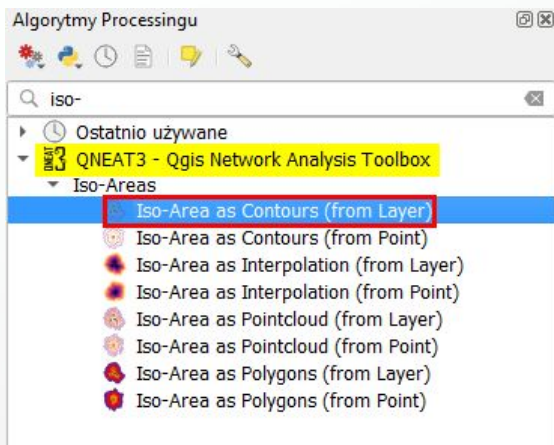
Załaduj tylko obiektów, które pokrywają się z zasięgiem widoku

**Układ współrzędnych**

EPSG:2177 Zmień...

Stwórz zapytanie Zamknij Dodaj Pomoc

3. W oknie processingu wybieramy pozycje Iso-Areas as Contours (from Layer)



4. Po otwarciu okna dialogowego algorytmu ustawiamy następujące opcje:
- network layer - warstwa dróg Poznania;
  - start points - warstwa przystanków komunikacji miejskiej Poznania;
  - size od iso-area - rozmiar całej strefy poddanej analizie - w naszym przypadku 600 metrów;
  - contour interval - wartość przedziałów w iso-area, w naszym przypadku 100 metrów;
  - output interpolation - odznaczamy to pole, ponieważ nie chcemy, aby wynikiem był raster.
  - Resztę pól pozostawiamy z domyślnymi wartościami.



Iso-Area as Contours (from Layer)

Parametry    Plik zdarzeń

Network Layer

adresy\_nazwy:drogi\_sql [EPSG:2177] ...

Tylko zaznaczone obiekty

Start Points

transport:przyst\_obowiaz\_sql [EPSG:2177] ...

Tylko zaznaczone obiekty

Unique Point ID Field

1.2 OBJECTID

Size of Iso-Area (distance or time value)

600,000000

Contour Interval (distance or time value)

200,000000

Cellsize of interpolation raster

10

Optimization Criterion

Shortest Path (distance optimization)

**► Parametry zaawansowane**

Output Interpolation

[Zapisz w pliku tymczasowym] ...

Wczytaj plik wynikowy po zakończeniu

Output Contours

[Twórz warstwę tymczasową] ...

Wczytaj plik wynikowy po zakończeniu

0%

Wykonaj jako przetwarzanie wsadowe...

Anuluj

Uruchom    Zamknij

## Iso-Area as Contours (from Layer)

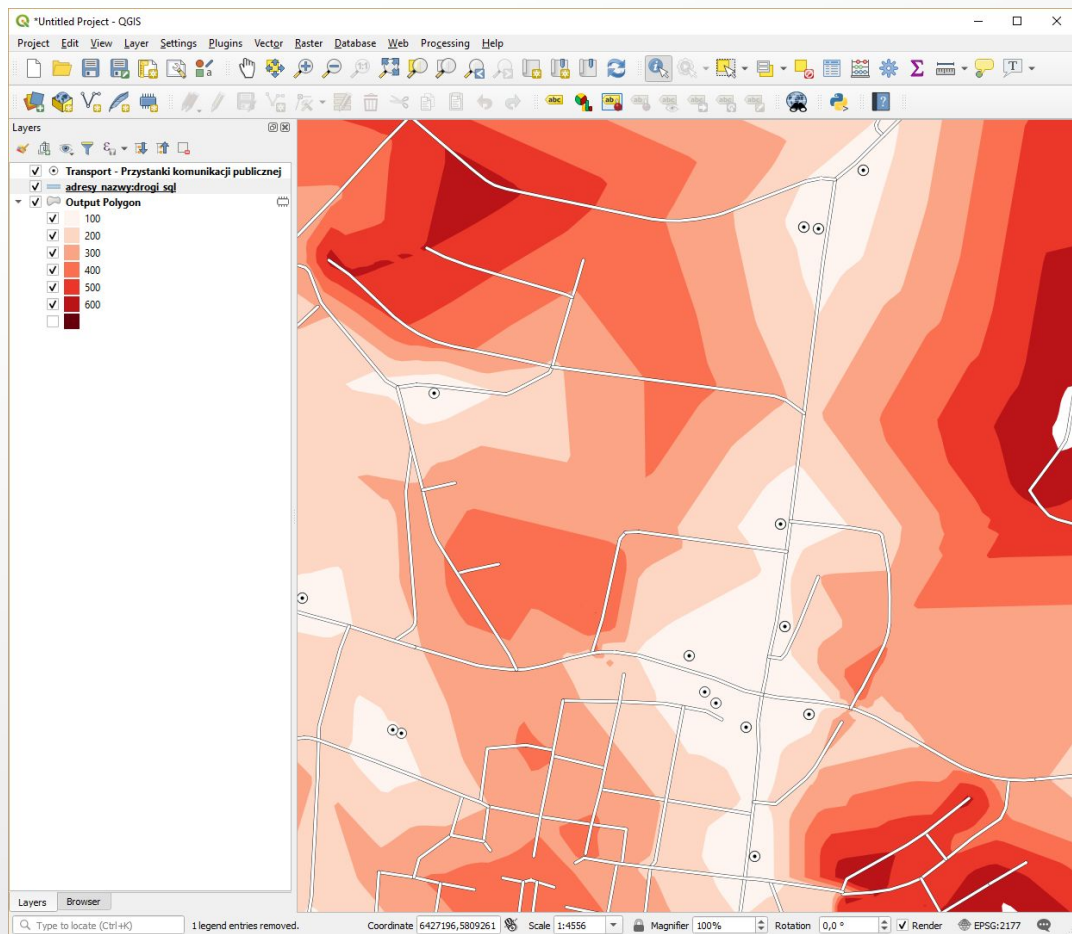
**General:**  
This algorithm implements iso-area contours to return the **isochrone areas for a maximum cost level and interval levels** on a given **network dataset for a layer of points**. It accounts for **points outside of the network** (eg. *non-network-elements*) and increments the iso-areas cost regarding to distance/default speed value. Distances are measured accounting for **ellipsoids**. Please, **only use a projected coordinate system** (eg. no WGS84) for this kind of analysis.

**Parameters (required):**  
Following Parameters must be set to run the algorithm:

- Network Layer
- Startpoint Layer
- Unique Point ID Field (numerical)
- Maximum cost level for Iso-Area
- Cost Intervals for Iso-Area Bands
- Cellsize in Meters (increase default when analyzing larger networks)
- Cost Strategy

**Parameters (optional):**  
There are also a number of *optional parameters* to implement **direction dependent** shortest paths and provide information on **speeds** on the networks edges.

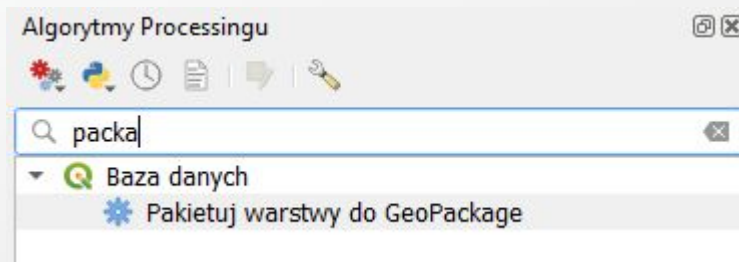
# Ćw. 14b analiza odległości



Kontenery danych: Shapefile, Geopackage, PostgreSQL/PostGIS

Tworzenie Geopaczki z istniejących warstw za pomocą polecenia “package”;

1. Wczytaj warstwy Shapefile Państwowego Rejestru Gtanic (PRG) dostępnego pod adresem ftp://91.223.135.109/prg/jednostki\_administracyjne.zip (dane można, ale nie trzeba rozpakować - QGIS potrafi natywnie odczytać archiwum zip) poleceniem warstwa → dodaj warstwę wektorową);
2. Okno widoku warstw z poprawnie wczytanymi danymi PRG;
3. Odnajdź polecenie package layers w oknie Processingu;



4. W otwartym oknie dialogowym ustaw opcje importowania danych do geopaczki poprzez zaznaczenie wszystkich warstw z widoku i zapisanie ich do nowej geopaczki;
5. Uruchoom algorytm;

# Ćw 15a Geopaczka

The screenshot displays the QGIS desktop environment. The main map window shows a map of Poland with administrative boundaries. A dialog box titled 'Package Layers' is open in the foreground, showing the 'Parameters' tab. The 'Input layers' field contains 6 elements. The 'Destination GeoPackage' is set to 'C:/Users/jaros/Desktop/moja\_geopaczka.gpkg'. The 'Processing Toolbox' on the right shows the 'Package layers' algorithm selected under the 'Database' category. The 'Layers' panel on the left shows the following layers: 'Obszary', 'Jednostki ewidencyjne', 'Gminy', 'Powiaty', 'Województwa', and 'Państwo'. The status bar at the bottom indicates '1 legend entries removed'.

1

2

3

4

5

Kontenery danych: Shapefile, Geopackage, PostgreSQL/PostGIS

Dodawanie warstw do Geopaczki za pomocą metody “przeciągnij i upuść” z przeglądarki QGIS;

1. Wczytujemy do QGIS dane dot. granic pakrów narowych z adresu [http://sdi.gdos.gov.pl/wfs?SERVICE=WFS&VERSION=1.0.0&REQUEST=GetFeature&TYPENAME=GDOS:ParkiNarodowe&SRSNAME=EPSG:2180&outputFormat=shape-zip&format\\_options=charset:windows-1250](http://sdi.gdos.gov.pl/wfs?SERVICE=WFS&VERSION=1.0.0&REQUEST=GetFeature&TYPENAME=GDOS:ParkiNarodowe&SRSNAME=EPSG:2180&outputFormat=shape-zip&format_options=charset:windows-1250)
2. W oknie przeglądarki QGIS tworzymy nowe połączenie z utworzonej przed chwilą geopaczką, do której importowaliśmy dane PRG

# Ćw 15a Geopaczka

The screenshot displays the QGIS desktop environment. The main map area shows several red, irregular polygons scattered across a white background. A context menu is open over the 'GeoPacak' layer in the left-hand 'Layers' panel, with options for 'New Connection...' and 'Create Database...'. The top toolbar contains various icons for navigation and editing. The bottom status bar shows the coordinate as -223143,67677, a scale of 1:2726345, and a magnifier of 100%. The right-hand 'Processing Toolbox' panel shows a tree view with 'pack' selected, containing a 'Database' folder, 'Package layers', 'GRASS', and a 'Vector (v.7)' folder with a 'v.pack' tool.

Untitled Project - QGIS

Project Edit View Layer Settings Plugins Vector raster Database Web Processing Help

rowser

- Favorites
  - C:\Users\jaro\Downloads
  - C:\Users\jaro\GIS
- Home
- CA
- GeoPacak
  - New Connection...
  - Create Database...
- Spatialite
- PostGIS
- MSSQL
- DB2
- WMS/WMTS
- XYZ Tiles
- WCS
- WFS
- OWS
- ArcGisMapServer
- ArcGisFeatureServer
- GeoNode

Layers Browser

Type to locate (Ctrl+G) 1 legend entries removed.

Coordinate -223143,67677 Scale 1:2726345 Magnifier 100% Rotation 0,0° Render EPSG:2180

Processing Toolbox

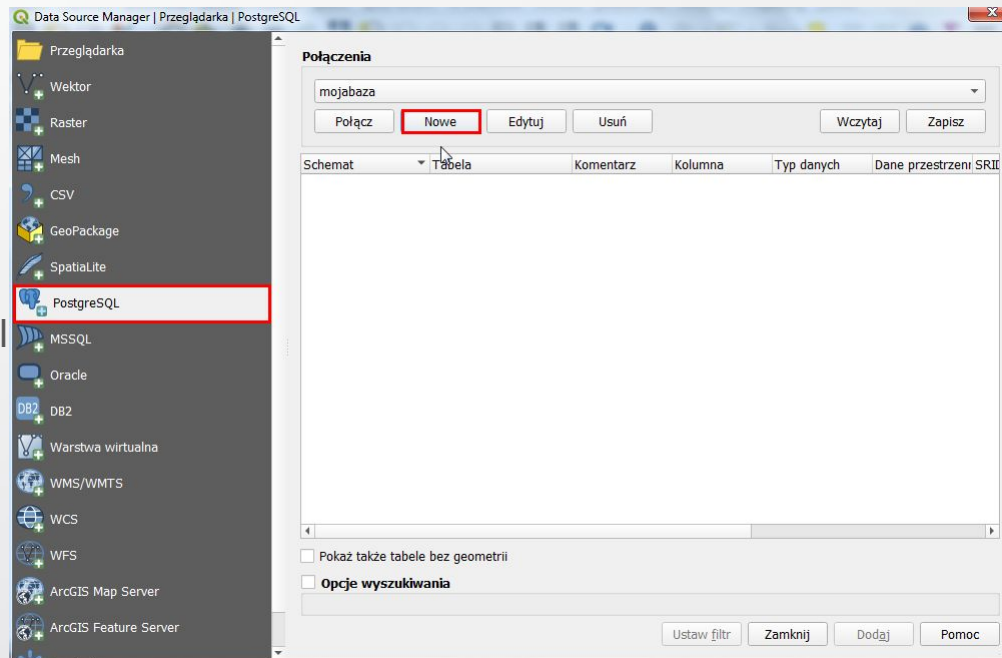
- pack
  - Database
  - Package layers
  - GRASS
  - Vector (v.7)
    - v.pack

- Dane wektorowe zapisane w bazie danych możemy przeglądać i edytować w QGIS

Ćwiczenie: Połącz się ze zdalną bazą PostGIS i dodaj warstwę z pomnikami przyrody.

## 1. Skonfiguruj nowe połączenie:

- otwórz okno zarządzania źródłami danych
- przejdź na zakładkę PostgreSQL
- następnie wybierz "Nowe" połączenie
- uzupełnij parametry:  
nazwa/host dragon.gis-support.pl  
baza danych inspire  
użytkownik inspire  
hasło podane na szkoleniu



- Informacja o połączeniu z PostGIS

Utwórz nowe połączenie z PostGIS

### Informacja o połączeniu

Nazwa: dragon.gis-support.pl

Usługa:

Host: dragon.gis-support.pl

Port: 5432

Baza danych: inspire

Tryb SSL: wyłącz

### Uwierzytelnianie

Konfiguracja Bez zabezpieczeń

Nazwa użytkownika: inspire  Zapisz

Hasło:    Zapisz

**Ostrzeżenie: dane zachowane jako niezabezpieczony tekst w plik projektu.**

Wyświetlaj tylko zarejestrowane warstwy

Nie sprawdzaj typu dla kolumn GEOMETRY

Sprawdź tylko schemat "public"

Pokaż także tabele bez geometrii

Użyj szacunkowych metadanych tabeli

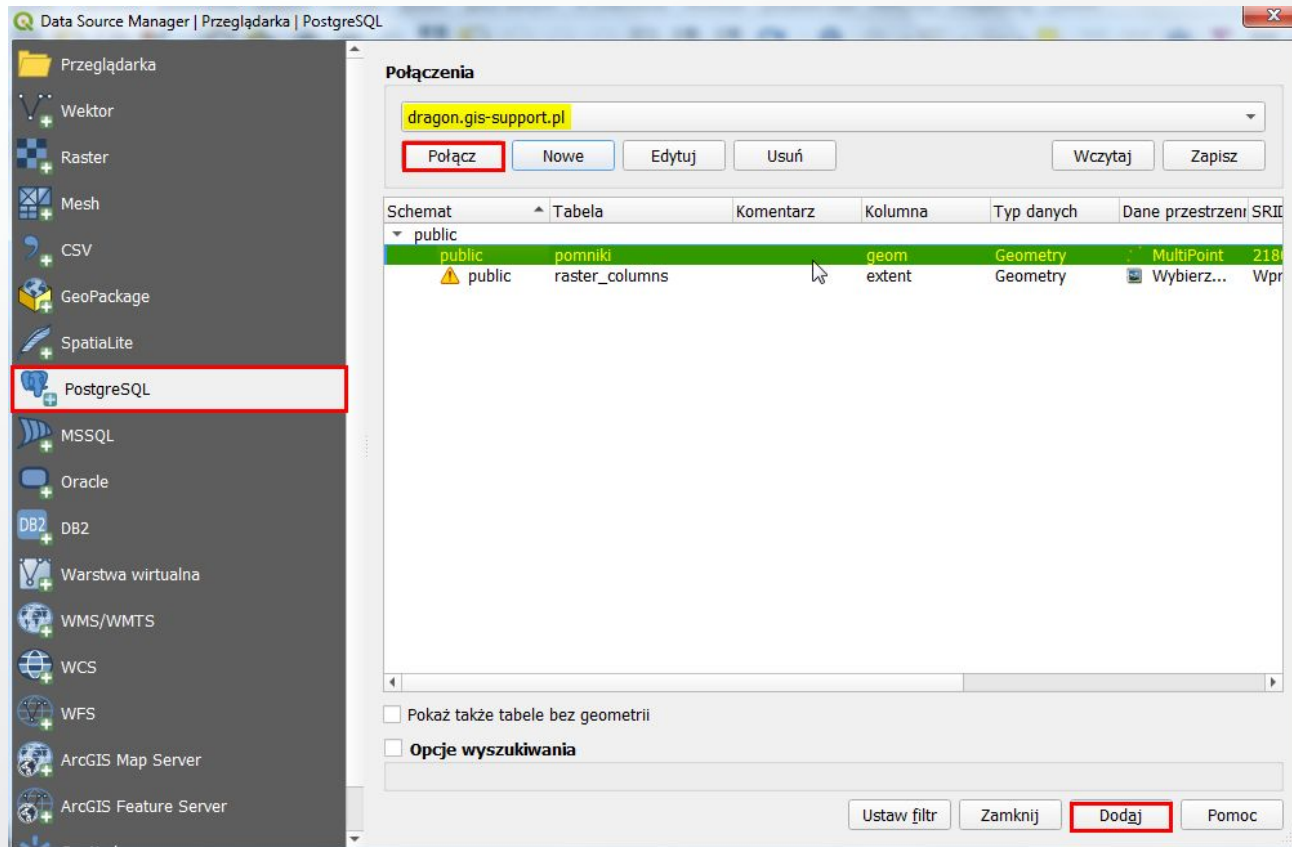
Zezwól na zapisywanie i wczytywanie z bazy projektów QGIS



## 2. Połącz się z bazą

- znajdź na liście połączeń dragon.gis-support.pl
- kliknij "Połącz"
- wybierz tabelę, która ma zostać dodana do QGIS np. pomniki
- kliknij "Dodaj"

## 3. pomniki zostaną wczytane do QGIS jako nowa warstwa



The screenshot shows the QGIS interface with a map of Poland populated with purple points representing monuments. The 'Warstwy' (Layers) panel on the left shows a layer named 'pomniki'. A tooltip window is open over the layer, displaying its metadata. A red arrow points from the tooltip to a larger text box containing the same metadata. Below this is a red-bordered box with the text 'warstwa PostGIS'. The status bar at the bottom shows the current coordinates and scale.

Warstwy

- ✓ pomniki

**pomniki** (MultiPoint - EPSG:2180)  
dbname='inspire' host=dragon.gis-support.pl port=5432 user='inspire'  
sslmode=disable key='id' srid=2180  
type=MultiPoint  
table="public"."pomniki" (geom) sql=

**pomniki** (MultiPoint - EPSG:2180)  
dbname='inspire' host=dragon.gis-support.pl port=5432 user='inspire'  
sslmode=disable key='id' srid=2180  
type=MultiPoint  
table="public"."pomniki" (geom) sql=

**warstwa PostGIS**

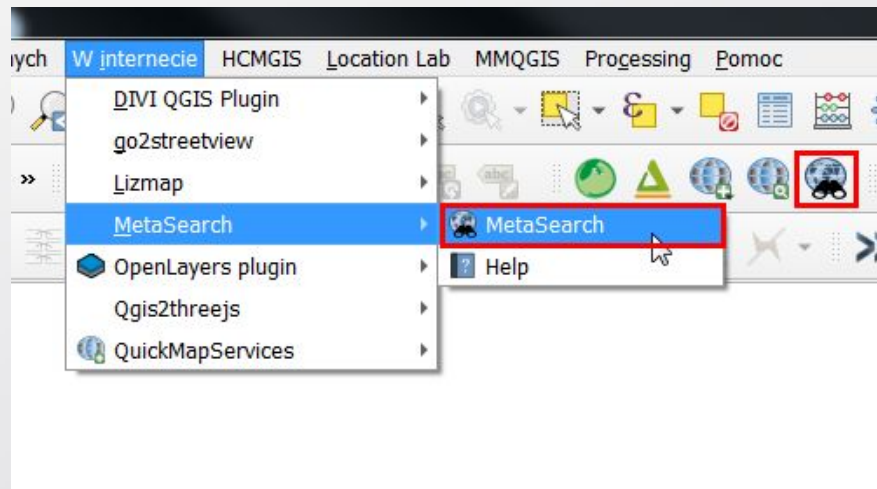
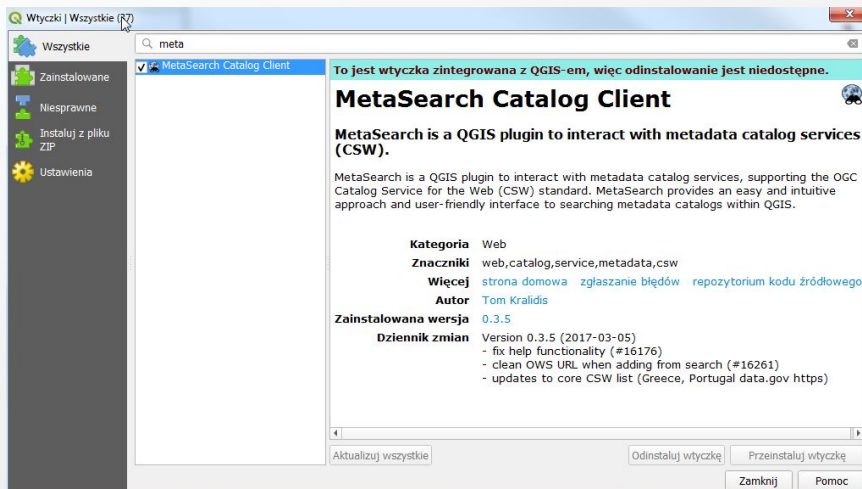
Warstwy Kolejność warstw

Współrzędne 569771,422383 Skala 1:1651096 Powiększenie 100% Obrót 0,0 ° Renderuj EPSG:2180



MetaSearch Catalog Client - wtyczka QGIS do interakcji z usługami katalogowymi metadanych, obsługująca standard OGC Catalog Service for the Web (CSW). MetaSearch zapewnia łatwe i intuicyjne podejście oraz przyjazny interfejs użytkownika do przeszukiwania katalogów metadanych w QGIS.

W celu konfiguracji i wyświetlenia przykładowych metadanych we wtyczce należy z menu "W internecie" uruchomić wtyczkę MetaSearch, a następnie w zakładce Services dodać serwer metadanych GDOŚ



# Ćw 16 Wtyczki Inspire

The screenshot displays the QGIS interface with the following components:

- Top Menu:** Project, Edit, View, Layer, Settings, Plugins, Vector, Raster, Database, Web, Processing, Help.
- Layers Panel:** A list of layers including "Converted", "ParkiNarodowePolygon" (checked), "M-33-6-D-d-4-2", "Obręby", "Jednostki\_ewidencyjne", "Gminy", "Powiaty", "Województwa", and "Państwo".
- MetaSearch Dialog:** A window with "Search", "Services", and "Settings" tabs. The "Services" tab is active, showing a list of services with "Serwer metadanych GDOŚ" selected. Buttons include "Service Info", "GetCapabilities Response", "Add Default Services", "New...", "Edit...", "Delete...", "Load...", and "Save...".
- Edit Catalog Service Dialog:** A sub-dialog box with the following fields:
  - Name:** Serwer metadanych GDOŚ
  - URL:** http://sdi.gdos.gov.pl/csw?request=GetCapabilities&service=CSW
  - Authentication:** A section with the instruction "If the service requires basic authentication, enter a user name and optional password" and input fields for "User name" and "Password".

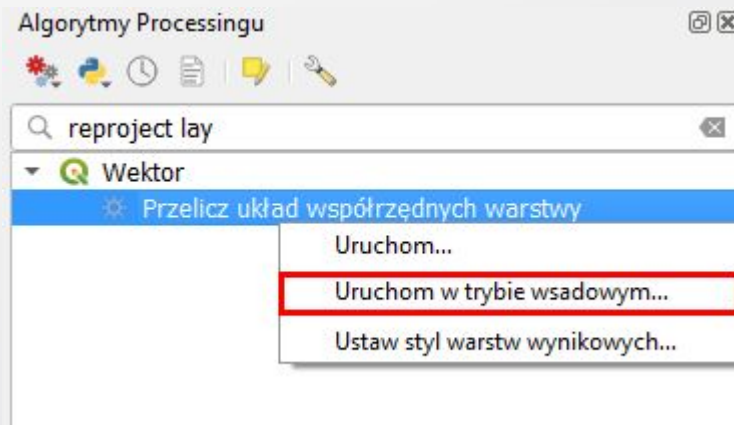
Red annotations highlight the following elements:

- 1:** Points to the "Processing" menu item in the top menu bar.
- 2:** Points to the "Edit..." button in the MetaSearch dialog.
- 3:** Points to the "Name" text box in the Edit Catalog Service dialog.

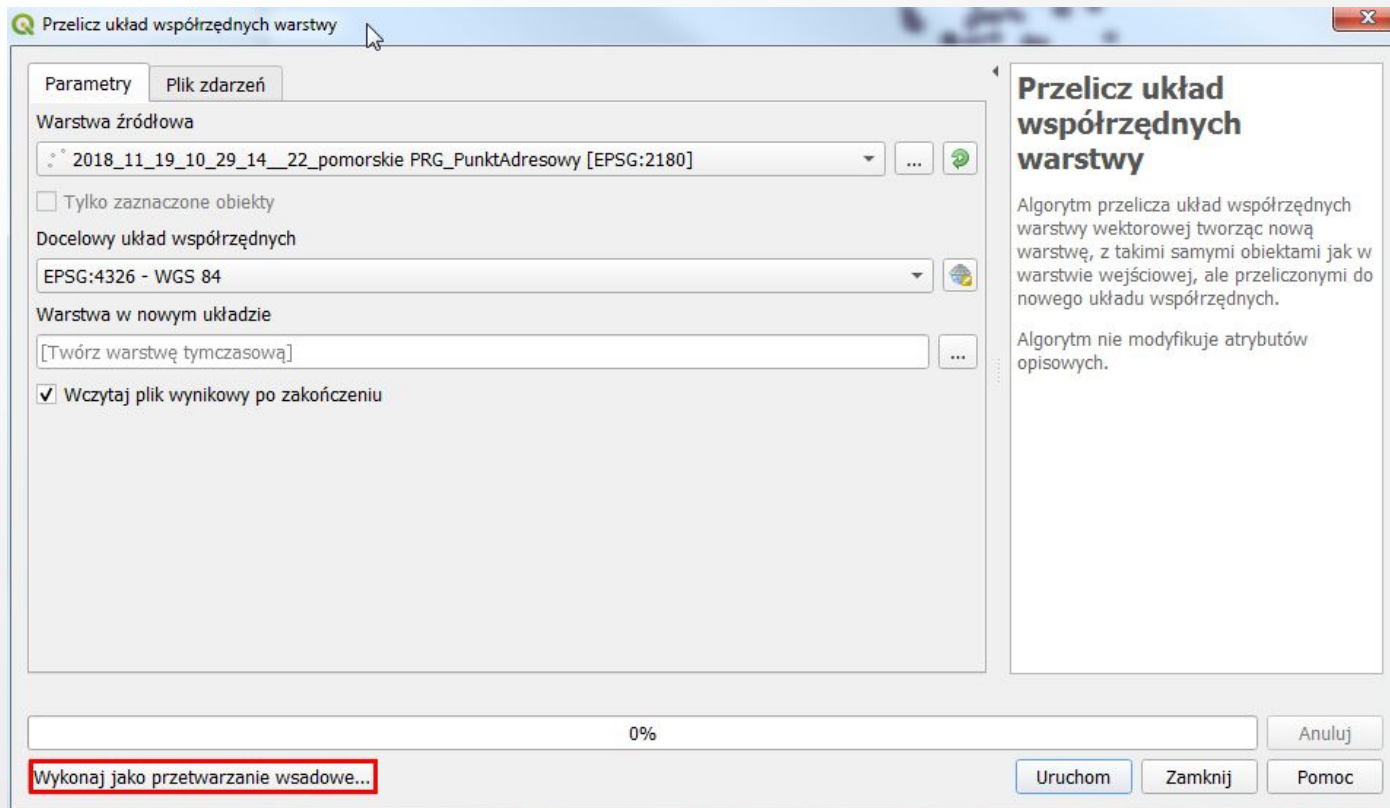
Większość algorytmów QGIS jest wyposażona w możliwość seryjnego jego wykonania na dużej, w zasadzie nieograniczonej, liczbie plików.

Ten typ przetwarzania ma zastosowanie w aplikowaniu jednego, zazwyczaj prostego, przetworzenia na znacznej ilości danych - nie należy mylić z modelarzem graficznym.

Okno przetwarzania wsadowego może zostać uruchomione spod prawego przycisku myszy, podczas wybierania algorytmu processingu.



Przetwarzanie wsadowe może zostać wywołane również bezpośrednio z okna danego algorytmu np. "Przelicz układ współrzędnych warstwy"



# Ćw 17a Przetw. wsadowe

Batch Processing - Reproject layer

Parameters Log

+ - Folder File

Input layer		Target CRS		Reprojected	
C:/Users/jaros/Downloads/jednostki_administracyjne/Gminy.shp	...	EPSG:4326 - WGS		C:/Users/jaros/Downloads/jednostki_administracyjne/reprojected_Gminy.shp	...
C:/Users/jaros/Downloads/jednostki_administracyjne/Jednostki_ewidencyjne.shp	...	EPSG:4326 - WGS		C:/Users/jaros/Downloads/jednostki_administracyjne/reprojected_Jednostki_ewidencyjne.shp	...
C:/Users/jaros/Downloads/jednostki_administracyjne/Obręby.shp	...	EPSG:4326 - WGS		C:/Users/jaros/Downloads/jednostki_administracyjne/reprojected_Obręby.shp	...
C:/Users/jaros/Downloads/jednostki_administracyjne/Państwo.shp	...	EPSG:4326 - WGS		C:/Users/jaros/Downloads/jednostki_administracyjne/reprojected_Państwo.shp	...
C:/Users/jaros/Downloads/jednostki_administracyjne/Powiaty.shp	...	EPSG:4326 - WGS		C:/Users/jaros/Downloads/jednostki_administracyjne/reprojected_Powiaty.shp	...
C:/Users/jaros/Downloads/jednostki_administracyjne/Województwa.shp	...	EPSG:4326 - WGS		C:/Users/jaros/Downloads/jednostki_administracyjne/reprojected_Województwa.shp	...

Load layers on completion

0%

Cancel

Run Close Help

## Ćw 17b Atlas map

Atlas map umożliwia utworzenie serii map na podstawie dostarczonych lub wytworzonych danych wektorowych (poligony). Przestrzenny zakres opracowania może być w zasadzie nieograniczony, np. wyprodukowanie tysięcy map zasadniczych dla terenu Polski.

The screenshot displays a GIS application window with the following components:

- Top Bar:** Application menu (Composer, Edit, View, Layout, Atlas, Settings) and a toolbar with various icons for navigation and editing.
- Map Area:** A map of Alaska showing a yellow-shaded region. A scale bar at the top indicates distances from 0 to 400 units. A legend in the bottom right corner identifies symbols for airports, regions, Alaska, and storage.
- Left Panel:** A vertical toolbar with icons for map navigation and editing.
- Right Panel:** A panel with tabs for 'Items', 'Command history', 'Composition', 'Item properties', and 'Atlas generation'. The 'Atlas generation' tab is active, showing 'Item properties' for a 'Scalebar'.
- Scalebar Properties:**
  - Main properties:** Map: Map 0; Style: Line Ticks Up.
  - Units:** Scalebar units: Meters; Label unit multiplier: 1000,000000; Label for units: km.
  - Segments:** Segments: left 0, right 2; Fixed width: 250000,000000 unit.
- Bottom Status Bar:** x: 443.082 mm, y: 295.643 mm, page: 1, 39.6% zoom.

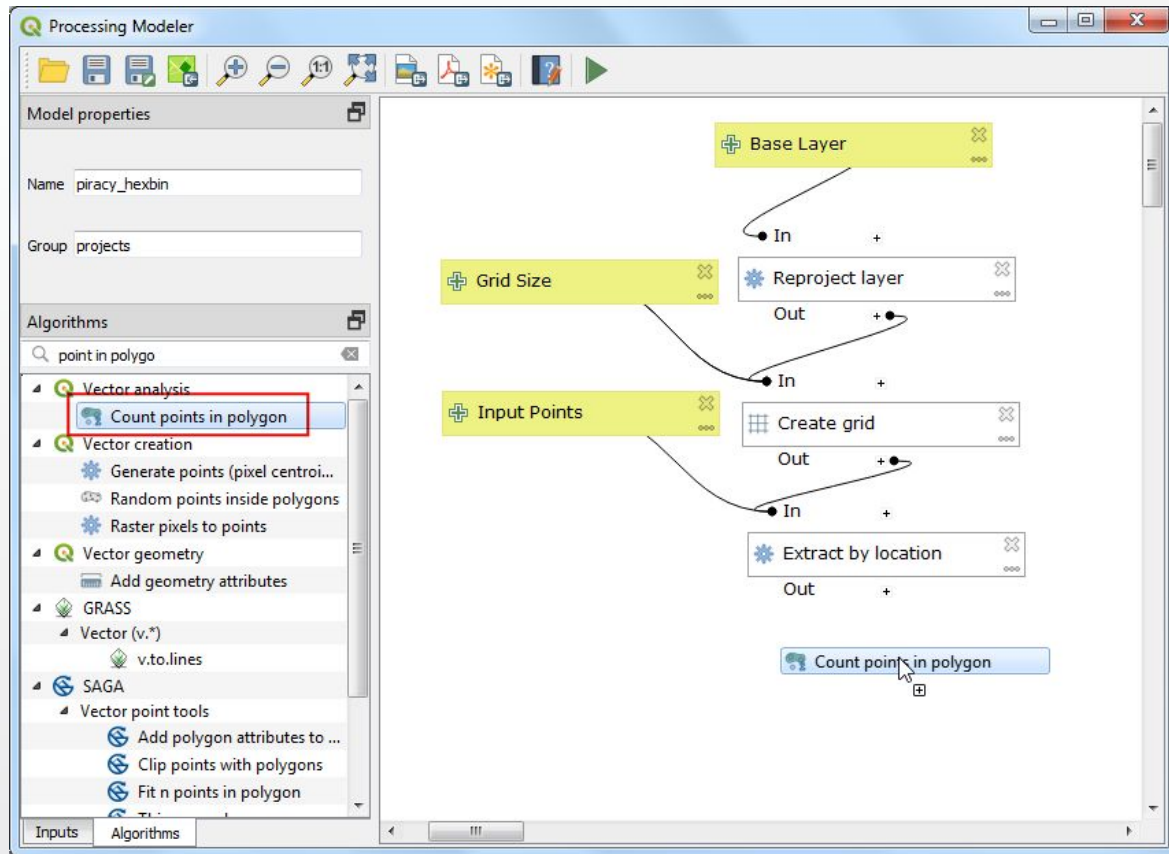


## Ćw 17c Modelarz graficzny

Omówienie podstaw teoretycznych i okna modelarza, a także wykonanie ćwiczenia zgodnie z materiałem GIS-SUPPORT dostępnym pod adresem:

<https://www.youtube.com/watch?v=SK-xE5Zwnzk>

**UWAGA!** Nie mylić modelarza graficznego z przetwarzaniem wsadowym - wyjaśnienie.





support

Dziękuję za uwagę!!!