

# Szczegółowe programy szkoleń INSPIRE

Szkolenia w roku 2025

## Spis treści

Analizy i wizualizacja danych w QGIS .....	2
GeoServer .....	3
Udostępnianie danych przestrzennych przez API zgodnie z dyrektywą INSPIRE oraz przepisami w zakresie danych o wysokiej wartości .....	3
SQL w PostgreSQL .....	4
Proponowane zbiory danych: .....	5

## Analizy i wizualizacja danych w QGIS

- Źródła danych przestrzennych:
  - Wczytywanie lokalnych danych z różnych formatów, w tym plików tekstowych, arkusza kalkulacyjnego, baz danych lokalnych, usług sieciowych (WS, WMTS, WFS – dane środowiskowe oraz dane reprezentujące podział przestrzenny kraju na jednostki różnego poziomu);
  - Cechy poszczególnych źródeł danych – wydajność wczytywania danych, optymalizacja zapisu na dysku.
- Przegląd przydatnych wtyczek wspomagających analizy danych:
  - Wtyczki do obsługi danych atrybutowych;
  - Wtyczki do obsługi danych przestrzennych.
- Edycja danych:
  - Edycja tabeli atrybutowej z wykorzystaniem Kalkulatora pól.
  - Narzędzia podstawowe edycji i narzędzia zaawansowanej edycji danych;
  - Edycja topologiczna danych – zachowanie poprawności topologicznej tworzonych obiektów;
  - Edycja precyzyjna – tworzenie obiektów o zdefiniowanych wymiarach;
  - Wtyczki usprawniające edycję danych.
- Filtrowanie i selekcja danych:
  - Filtrowanie z wykorzystaniem ustawień warstwy – ograniczanie liczby obiektów warstwy na podstawie zapytania;
  - Wybór obiektów – selekcja atrybutowa i przestrzenna - eksport wybranych zbiorów obiektów do nowych warstw.
- Kontrola poprawności geometrycznej warstw:
  - Narzędzia sprawdzania i naprawy geometrii;
  - Narzędzie kontroli topologii.
- Automatyzacja pracy w QGIS:
  - Tryb wsadowy narzędzi przetwarzania danych;
  - Tworzenie modelu geoprzetwarzania – praca w Modelarzu Graficznym.
- Praca z układami współrzędnych:
  - Ustawienia QGIS dotyczące układów współrzędnych;
  - Definiowanie układu warstwy;
  - Zmiana układu warstwy.
- Analiza danych przestrzennych:
  - omówienie wybranych algorytmów analizy przestrzennej i atrybutowej w QGIS.
  - Analizy złożone, rastrowo-wektorowe;
- Symbolizacja i etykietowanie warstw wektorowych:
  - Tworzenie symboli i plików stylu oraz korzystanie z już istniejących;
  - Symbolizacja jakościowa i ilościowa, symbolizacja oparta na regułach;
  - Etykietowanie danych – tworzenie etykiet złożonych na podstawie wielu pól;
  - Przenoszenie symbolizacji między warstwami – zapis symbolizacji do pliku, kopiowanie symbolizacji między warstwami.
- Przygotowanie poprawnej kartograficznie kompozycji mapowej:
  - nadanie właściwej symbolizacji i kolejności warstwom w projekcie;
  - dodawanie niezbędnych elementów mapy;

- Przygotowanie arkusza mapy do wydruku.
- Przygotowanie serii map – mapy prezentujące tę samą tematykę dla różnych obszarów.

## GeoServer

- Wprowadzenie do technologii publikacji danych przestrzennych:
  - Przykładowe portale mapowe i ich obsługa – narzędzia, warstwy, symbolizacja;
  - Zapoznanie z usługami przeglądania i pobierania danych zgodnymi z założeniami dyrektywy INSPIRE;
- Wprowadzenie do aplikacji GeoServer:
  - Niezbędne komponenty do działania aplikacji;
  - Instalacja aplikacji oraz bazy PostgreSQL wraz z komponentem PostGIS – najważniejsze informacje związane z uruchomieniem środowiska;
  - Omówienie zasad logowania, zarządzania użytkownikami;
  - Omówienie interfejsu obsługi środowiska GeoServer;
- Organizacja danych w systemie GeoServer:
  - Przestrzenie robocze;
  - Tworzenie połączeń do danych;
- Publikacja danych:
  - Publikacja warstwy wektorowej z pliku;
  - Publikacja warstwy wektorowej z bazy PostgreSQL/PostGIS;
  - Tworzenie stylu SLD:
    - Omówienie struktury pliku SLD;
    - Przygotowanie pliku w aplikacji QGIS
    - Dodawanie stylu do warstwy w interfejsie GeoServer.
  - Dane rastrowe w GeoServer – publikacja warstwy rastrowej.
- Konfiguracja usług danych w aplikacji GeoServer:
  - Konfiguracja usługi OGC API Feature;
  - Konfiguracja usług WMS/WFS;
  - Optymalizacja działania usług – Cache’owanie danych.
- Podłączanie opublikowanej usługi w aplikacji mapowej (QGIS).

## Udostępnianie danych przestrzennych przez API zgodnie z dyrektywą INSPIRE oraz przepisami w zakresie danych o wysokiej wartości

- Pojęcia i definicje związane z udostępnianiem danych;
- Usługa OGC API Features – informacje podstawowe;
- Dane o wysokiej jakości (HVD) – definicja, pochodzenie danych wysokiej jakości oraz zasady ich udostępniania z wykorzystaniem API;

- Narzędzia ułatwiające pracę z zasobami interfejsu API:
  - Zbiory danych udostępniane przez usługę API;
  - Pobieranie danych dla wybranego zbioru;
  - OGC API Features w aplikacji QGIS.
- Przykłady usług opartych na standardzie OGC API Features:
  - Przegląd usług;
  - Pobieranie danych (listy tematów, listy tabel, listy obiektów, obiekty i ich wizualizacja w aplikacji GIS/QGIS.);
  - Filtracja danych w oparciu o zdefiniowane zapytania;
  - Walidacja usługi OGC API.
- Wprowadzenie i najważniejsze elementy konfiguracji narzędzi udostępniania danych z wykorzystaniem oprogramowania GEOSERVER.
- Omówienie usługi OGC API-Features w środowisku GeoServer:
  - Omówienie konfiguracji usługi udostępniania/pobierania danych OGC API Features.
  - Podstawy tworzenia zapytań do usług udostępniania danych.
  - Testowanie usług udostępniania danych w oprogramowaniu GeoServer.
- Formy prezentacji danych publikowanych w oparciu o standard OGC API-Feature.
- Cachowanie danych przestrzennych - znaczenie procesu dla wydajności publikacji/pobierania danych.
- Stylizacja danych publikowanych z wykorzystaniem oprogramowania GEOSERVER (wykorzystanie plików SLD).

## SQL w PostgreSQL

- Wprowadzenie do SQL:
  - główne zasady składni - przykłady wykorzystania SQL,
  - tworzenie zapytań,
  - podstawy pracy w środowisku bazodanowym.
- Wprowadzenie do PostgreSQL:
  - najważniejsze informacje o środowisku bazodanowym;
  - Użytkownicy i uprawnienia – informacje podstawowe;
- Projektowanie prostej bazy danych.
- Zarządzanie danymi – tworzenie i obsługa danych przestrzennych (dane wektorowe oraz rastrowe) – PgAdmin oraz QGIS:
  - Konfiguracja połączenia z bazą danych;
  - Omówienie sposobu przechowywania danych w bazie – dane tabelaryczne oraz dane przestrzenne;
  - Dodawanie, usuwanie i modyfikacja danych w bazie;
  - Import/eksport danych tabelarycznych oraz danych przestrzennych:
    - Podstawy zarządzania danymi wektorowymi;
    - Podstawy zarządzania danymi rastrowymi;
  - Tworzenie tabel i widoków.

- Wybór danych i filtrowanie – budowanie zapytań do baz danych zawierających dane przestrzenne.
- Funkcje skalarne, agregacja, sortowanie.
- Grupowanie danych, złączenia danych.

## Proponowane zbiory danych:

- Baza Danych Obiektów Topograficznych BDOT10k
- Baza Danych Obiektów Ogólnogeograficznych BDOO
- Dane projektu Open Street Map
- Dane PRG
- Dane pochodzące z Banku Danych Lokalnych
- Usługi WMS/WMTS oraz pobierania danych: Numeryczny Model Terenu, Ortofotomapa
- Dane katastralne
- Dane SRTM
- Dane Corine Land Cover
- Dane pochodzące z zasobów Państwowego Instytutu Geologicznego, w tym dane dotyczące surowców w zakresie złóż kopalin oraz obszarów górniczych
- Bank Danych o Lasach
- Dane Generalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska
- Dane przestrzenne udostępniane przez Wody Polskie
- Baza danych o Zasobach Przyrodniczych
- Dane przestrzenne PIG-PIB