

SZCZEGÓŁOWE PROGRAMY SZKOLEŃ

przeprowadzonych w roku 2020

SQL w PostgreSQL w praktyce (poziom średniozaawansowany).....	2
Python w QGIS (poziom średniozaawansowany).....	4
Analizy przestrzenne w QGIS (poziom średniozaawansowany)	5
WebGIS - Geoserver, PostGIS, QGIS, OpenLayers (poziom podstawowy).....	6
GeoServer z PostGIS - usługi sieciowe (poziom podstawowy).....	7
Transformacja danych w Hale Studio (poziom średniozaawansowany).....	8

SQL w PostgreSQL w praktyce (poziom średniozaawansowany)

I dzień

Zagadnienia

Wprowadzenie: PostgreSQL i PostGIS

- Instalacja bazy danych oraz rozszerzeń, instalacja serwera bazy danych oraz rozszerzeń (postgis, hstore, pg_stat_statements)
- Konfiguracja aplikacji pgAdmin
- Instalacja QGIS
- Omówienie typów danych wprowadzanych przez postgis
- Omówienie grup funkcji wprowadzanych przez postgis, konstruktory
- Omówienie odwzorowań używanych w Polsce

Importy danych do bazy

- Różnice między formatami plikowymi a bazą danych
- Uzyskanie informacji o pliku shp do importu
- Import danych wektorowych za pomocą shp2pgsql
- Import danych wektorowych za pomocą ogr2ogr
- Eksport danych wektorowych za pomocą ogr2ogr
- Import danych openstreetmap za pomocą osm2pgsql

Obsługa bazy za pomocą QGIS

- Połączenie z bazą danych
- Tworzenie nowego schematu i tabeli
- Edycja danych w bazie
- Import danych do bazy
- Eksport danych z bazy

Tworzenie i operacje na danych wektorowych

- Utworzenie schematu bazy (budynki, adresy, ulice, granice) i wypełnienie danymi
- Obliczenie ilości budynków w poszczególnych gminach
- Przypisanie gminy, powiatu i województwa do punktów adresowych
- odnalezienie adresów dla poszczególnych budynków
- Tworzenie geometrii ze współrzędnych geograficznych (warstwa hydrantów)
- Łączenie linii w obszary (warstwa budynków)
- Utworzenie obszaru zabezpieczonego siecią hydrantową
- Odnalezienie budynków zabezpieczonych siecią hydrantową

II dzień

Zagadnienia

Operacje na danych rastrowych

- Import danych rastrowych za pomocą raster2pgsql
- reprojekcja rastra
- odnalezienie wysokości dla każdego budynku w bazie danych
- Wygenerowanie cieniowania terenu
- Wygenerowanie pochyłości terenu

Procedury składowe

- Wprowadzenie do procedur
- Utworzenie prostej funkcji geokodowania
- Utworzenie prostej funkcji rev-geokodowania
- Geokodowanie adresów dla testowej listy współrzędnych
- Odwrotne geokodowanie z użyciem bloku anonimowego

Wyzwalacze – wprowadzenie

- Wprowadzenie - metodyka tworzenia wyzwalaczy
- Utworzenie wyzwalacza uzupełniającego powierzchnię dodanego budynku
- Utworzenie wyzwalacza uzupełniającego adres dodawanego budynku

Ustawienia i strojenie bazy danych

- Strojenie bazy - wprowadzenie
- Kalkulator parametrów
- Plik konfiguracyjny vs. alter system
- Vacuum, Vacuum full i Autovacuum
- Tworzenie indeksów przestrzennych
- Polecenie explain i interpretacja wyników
- Zarządzanie indeksami w bazie danych
- Rozszerzenie pg_stat_statements

Python w QGIS (poziom średniozaawansowany)

I dzień

Zagadnienia

- Biblioteki Python i repozytorium pypi.org
- Omówienie budowy aplikacji QGIS oraz powiązanych komponentów - obsługa konsoli Python w QGIS
- Biblioteki QGIS i przegląd najważniejszych klas wykorzystywanych do manipulacji danymi przestrzennymi
- Obsługa danych rastrowych
- Praca z danymi wektorowymi
- Analizy przestrzenne

II dzień

Zagadnienia

- Tworzenie wtyczek do QGIS - przegląd głównych elementów interfejsu QGIS
- Poznanie narzędzi pomocniczych przy tworzeniu wtyczek
- Omówienie wewnętrznej struktury wtyczek
- Konstruowanie interfejsów graficznych oraz praca z biblioteką Qt
- Podstawy tworzenia wtyczek QGIS
- Implementacja często wykorzystywanych narzędzi we wtyczkach QGIS

Analizy przestrzenne w QGIS (poziom średniozaawansowany)

I dzień

Zagadnienia

- Wprowadzenie do analiz przestrzennych w QGIS. Omówienie wykorzystania zaawansowanych narzędzi geoprocessingu w pracy z danymi wektorowymi
- Wyznaczenie lokalizacji farmy wiatrowej - analiza wielokryterialna, obejmująca przetwarzanie danych przestrzennych, w tym przygotowywanie danych z różnych warstw w jeden plik i jego eksport; wykorzystanie wtyczek wspomagających analizę danych
- Wyznaczenie lokalizacji dla mat odkażających na drogach wjazdowych i wyjazdowych ze strefy zagrożenia ASF - ćwiczenie z wykorzystania zaawansowanych technik geoprocessingu danych wektorowych
- Wykorzystanie narzędzi SAGA i GRASS GIS do interpolacji, wizualizacji i edycji danych przestrzennych

II dzień

Zagadnienia

- Stworzenie mapy rozkładu stężeń i zasięgu zanieczyszczenia z wykorzystaniem danych pomiarowych z pliku CSV
- Wykorzystanie narzędzi QGIS do analiz numerycznego modelu terenu
- Wykorzystanie danych Corine Land Cover do obliczenia powierzchni lasów iglastych - zapoznanie z narzędziami do analiz rastrowych (algebra rastrów, wektoryzacja danych rastrowych)
- Samodzielne stworzenie skryptu do automatyzacji procesu analizowania danych (modelarz graficzny)

WebGIS - Geoserver, PostGIS, QGIS, OpenLayers (poziom podstawowy)

I dzień

Zagadnienia

- Omówienie elementów tworzących systemy WebGIS
- Przechowywanie i zarządzanie danymi przestrzennymi w PostGIS
- Wykorzystanie QGIS do zarządzania danymi przechowywanymi w bazie PostGIS
- Publikacja danych za pomocą aplikacji Geoserver
- Pogląd i stylizacja opublikowanych danych z pomocą aplikacji QGIS

II dzień

Zagadnienia

- Podstawy tworzenia aplikacji webowych
- Stworzenie prostego serwisu i jego konfiguracja
- Dodanie mapy na stronie internetowej
- Wyświetlanie danych rastrowych
- Wyświetlanie danych wektorowych
- Rozszerzenia OpenLayers

GeoServer z PostGIS - usługi sieciowe (poziom podstawowy)

I dzień

Zagadnienia

- Wstęp i omówienie wykorzystania PostGIS i Geoserver jako dostawców usług WMS/WFS
- Przechowywanie i zarządzanie danymi w PostGIS
- Publikacja danych za pomocą aplikacji Geoserver w formie usług WMS/WFS
- Stylizacja danych za pomocą formatu *Style Layer Descriptor (SLD)*

II dzień

Zagadnienia

- Usługa WMTS i kafelkowanie danych
- Rozszerzenia Geoservera
- Geoserver i INSPIRE
- Dostosowanie danych i metadanych do wymagań dyrektywy INSPIRE
- Publikacja i przeglądanie przygotowanych danych

Transformacja danych w Hale Studio (poziom średniozaawansowany)

I dzień

Zagadnienia

- Omówienie zasad przejścia ze struktury źródłowej do struktury docelowej w szczególności w kontekście harmonizacji danych przestrzennych na potrzeby inicjatywy INSPIRE
- Projektowanie, implementowanie procesów ETL
- Instalacja i konfiguracja narzędzia ETL – Hale Studio
- Konfiguracja środowiska narzędzia i jego omówienie, w tym omówienie możliwości readerów i writerów, ograniczenia, porównanie do innych narzędzi typu ETL)
- Znajomość zasad prawidłowego przygotowania baz danych
- Weryfikacja przetworzonych danych - sprawdzanie jakości (poprawności) danych wejściowych i wyjściowych

II dzień

Zagadnienia

- Ogólne umiejętności transformacji dużych danych przestrzennych
- Dopasowanie danych wyjściowych do dowolnego schematu (np. tabeli Excel)
- Opracowanie przestrzennego schematu bazy danych zgodnego z dyrektywą INSPIRE
- Transformacja danych do wybranych schematów: pozyskiwanie danych (w tym z plików tekstowych) i metadanych wymaganych ogólnym i dziedzinowym schematem (INSPIRE)