

Ćwiczenie: GEOREFERENCJA

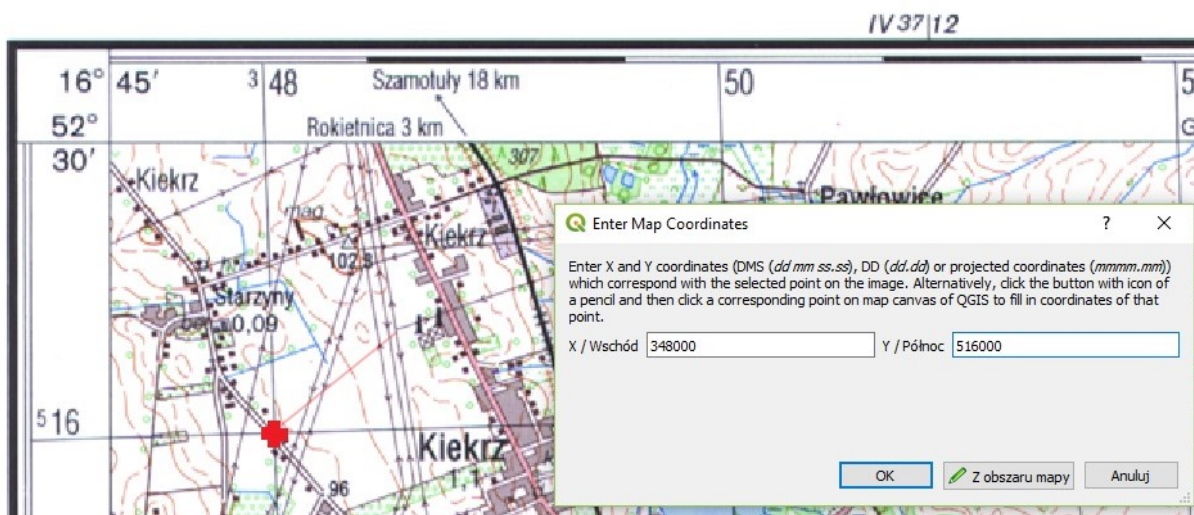
Ćwiczenie ma na celu zapoznanie studenta z zasadami nadawania plikom rastrowym bądź wektorowym odniesienia do przestrzeni – osadzania w wybranym układzie współrzędnych.

Polecenia:

CZĘŚĆ I – nadawanie plikowi rastrowemu odniesienia do przestrzeni

1. Otwórz program QGIS. Upewnij się, że wtyczka *Georeferencer GDAL* jest zainstalowana (Pasek narzędzi > *Raster* > funkcja *Georeferencer* powinna być aktywna).
2. ***Jeśli w programie nie ma zainstalowanej wtyczki do georeferencji należy wybrać w pasku narzędzi *Wtyczki* > *Zarządzanie wtyczkami*, następnie zainstalować *Georeferencer GDAL****
3. Otwórz narzędzie georeferencji (*Raster* > *Georeferencer*). W nowym oknie wybierz „*Otwórz raster*”, następnie wybierz plik, który osadzony zostanie w układzie współrzędnych (np. *N-33-130-D_Poznan.tif*). Należy wskazać układ współrzędnych dla pliku (wybrać: *ETRS89/Poland CS92 EPSG:2180*).
4. Należy dodać 4 punkty kontrolne dla każdego rogu arkusza mapy - „*dodaj punkt*”. Im więcej punktów tym mniejsze błędy georeferencji (minimalna liczba punktów = 3).
5. W każdym rogu mapy wskaż miejsce przecięcia południka z równoleżnikiem. Pojawi się okno z możliwością wprowadzania współrzędnych (*Enter map coordinates*).
6. Dla każdego punktu kontrolnego wprowadź współrzędne podane na ramce mapy **dodając trzy zera** w przypadku wyboru układu współrzędnych *EPSG:2180*, Przykładowo, dla prawego górnego rogu mapy:

Współrzędne prostokątne płaskie w ukl. PUWG-92
Współrzędne geograficzne geodezyjne w ukl. EUREF-89
Elipsoida GRS-80, poziom odniesienia Kronsztadt-86



7. Po dodaniu 4 punktów kontrolnych wybierz „Ustawienia przekształcania”. Parametry przekształcania są następujące:

Typ przekształcenia: *Helmerta* (lub *liniowa*, *wielomian* (dowolny)),

Metoda resamplingu: *Najbliższego sąsiada*

Docelowy układ współrzędnych: *EPSG:2180*

W ustawieniach wyniku nadaj nową nazwę dla pliku wynikowego, np.: *N-33-130-D_Poznań_georef.tif* i (ewentualnie) zmień lokalizację na komputerze w której zostanie on zapisany.

Upewnij się, że włączona jest opcja „Wczytaj po zakończeniu”

Transformation Settings

Parametry przekształcenia

Typ przekształcenia: Helmerta

Metoda resamplingu: Najbliższego sąsiada

Docelowy układ współrzędnych: EPSG:2180 - ETRS89 / Poland CS92

Ustawienia wyniku

Raster wynikowy: el/Desktop/ćw 2 geo/N-33-130-D_Poznań_georef.tif

Kompresja: None

☐ Utwórz tylko plik wpasowania (przekształcenia liniowe)

☐ Użyj 0 dla przezroczystości, jeżeli wymagane

☐ Ustaw docelową rozdzielczość

Pozioma: 0,00000

Pionowa: -1,00000

Raporty

Utwórz mapę PDF

Utwórz raport PDF

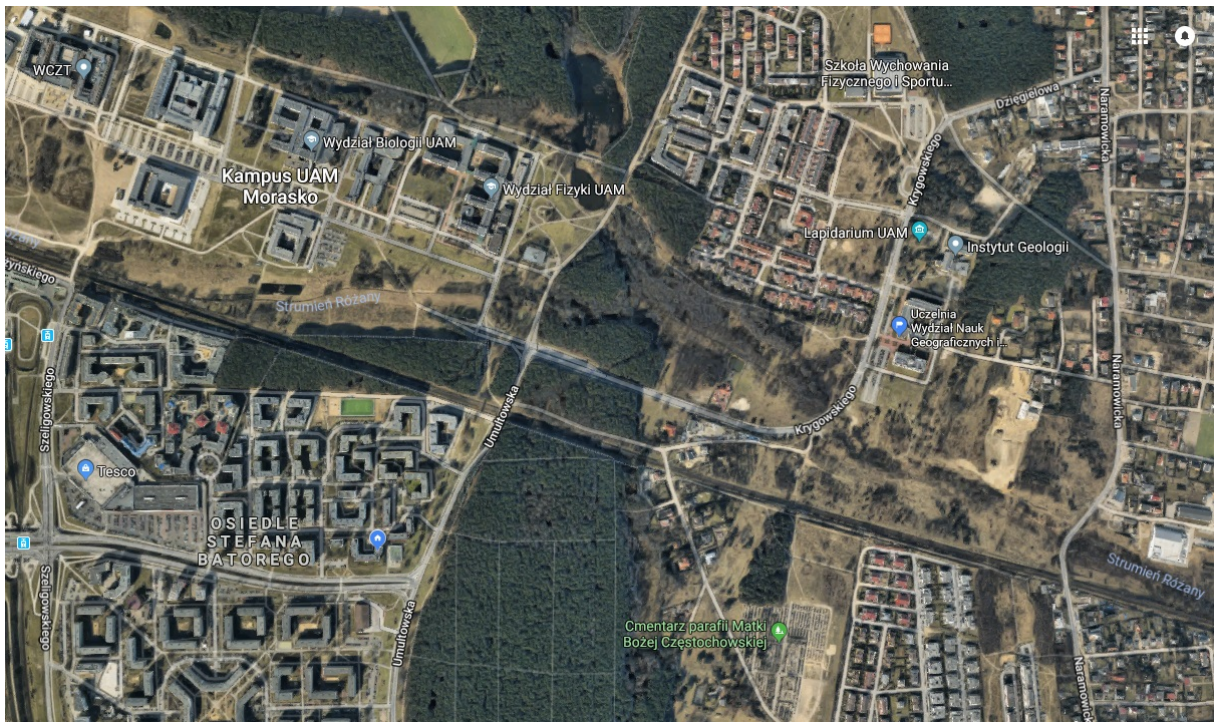
☒ Wczytaj po zakończeniu

OK Anuluj Pomoc

8. Wybierz „Rozpocznij przekształcanie” (przycisk „Play”). Pojawi się komunikat o dokonanym przekształceniu.
9. Zamknij/ zminimalizuj okno Georeferencera. Można zapisać punkty kontrolne w projekcie w przypadku ewentualnych dalszych prac. Mapa powinna zostać automatycznie otwarta w polu projektu programu QGIS.
10. ***Kontrolnie – podłącz WMS z mapą administracyjną Polski ze strony <https://geoportal.gov.pl> (Usługi > Usługa przeglądania WMS > skopiuj link dla Administracyjnej Mapy Polski i uaktywnij go w programie QGIS). Upewnij się, czy obszar Poznania faktycznie nałożył się na warstwę WMS w odpowiednim miejscu korzystając z funkcji przezroczystości***

CZĘŚĆ II – praca na warstwach

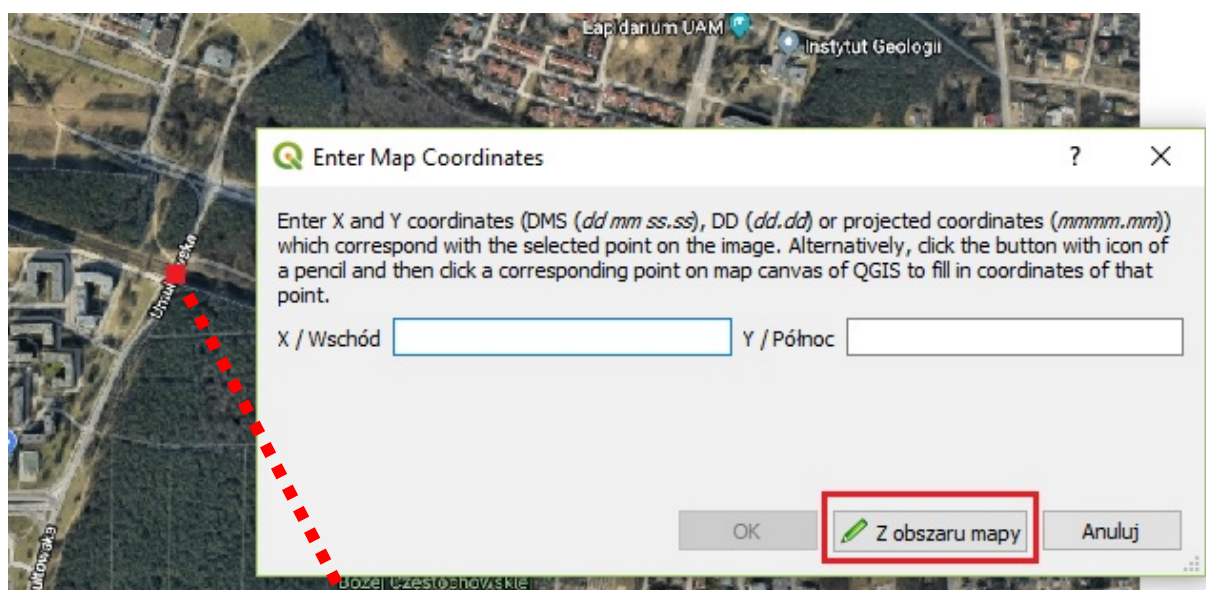
11. W Google Maps (<https://maps.google.com>) wykonaj zrzut ekranu dla następującego fragmentu miasta Poznań (widok - zdjęcie satelitarne):



Zapisz go jako: „Poznan_zdjecie_sat.tif”

Arkusze mapy topograficznej dla Poznania z części I powinien pozostać otwarty w QGISie.

12. W programie QGIS ponownie otwórz narzędzie Georeferencer (*Raster > Georeferencer*) i wgraj zapisany fragment zdjęcia satelitarnego (otwórz raster).
13. Należy dodać 4 punkty kontrolne. Tym razem, po zaznaczeniu punktu kontrolnego należy wprowadzić współrzędne „z obszaru mapy”:



Należy wybrać 4 charakterystyczne punkty ze zdjęcia satelitarnego (np. skrzyżowanie głównych dróg, dróg z torami kolejowymi, rzekami, etc.), każdorazowo odszukując wskazanych punktów na mapie topograficznej celem ich korelacji.

14. Po dodaniu punktów kontrolnych należy przejść do „Ustawień przekształcania” i wprowadzić parametry przekształcania (patrz Cz. I, pkt. 7). Nazwij raster wynikowy „Poznan_sat_georef.tif”.
15. Wybierz „Rozpocznij przekształcanie” (przycisk „play”).
16. Zamknij okno Georeferencera. Można zapisać punkty kontrolne w projekcie. Zdjęcie satelitarne powinno zostać automatycznie otwarte w polu projektu programu QGIS.
17. W projekcie QGIS ustaw krycie warstwy ze zdjęciem satelitarnym na ok. 70% celem weryfikacji poprawności wykonania georeferencji.

18. ***Do dalszej pracy (dla siebie) – zapis projekt i zgraj go na własny nośnik danych z niezbędnymi plikami towarzyszącymi***
19. Wykonaj wydruk mapy (*Projekt > New Print Layout > wpisz nazwę*). W wydruku wyświetl:
 - fragment mapy topograficznej z nałożonym zdjęciem satelitarnym („*Dodaje nowy obiekt – mapa do wydruku*“)
 - Podziałka ze skalą („*Dodaje nowy obiekt – Podziałka do układu wydruku*“)
 - Pole tekstowe. Wpisz w polu swoje imię i nazwisko, rok i kierunek studiów.
20. Wyeksportuj wydruk mapy jako PDF (*Export as PDF*).