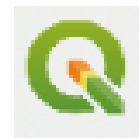




Geoprzestrzenne Bazy Danych Gis


Instrukcja do zajęć laboratoryjnych nr 1

Kielce 2020 r.



Ćwiczenie nr 1

Temat: Alaska

Celem ćwiczenia jest zapoznanie Studenta z podstawowymi funkcjami programu QGIS, zasadami organizacji pracy oraz architekturą narzędzi. W początkowych ćwiczeniach wykorzystamy przykładowe dane przestrzenne i mapy dla terenu Alaski udostępniane podczas instalacji programu QGIS (dane te znajdują się w folderze  **GIS DataBase**).




Instrukcja jest napisana dla wersji

Pliki do wykonania ćwiczenia dostępne są na platformie moodle.

PAMIĘTAJ

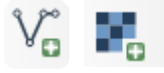
- nie używaj polskich znaków,
- regularnie zapisuj efekty swojej pracy.


Wykonanie ćwiczenia nr 1

1. Utwórz swój katalog o nazwie *Nazwisko_Imię_Alaska*. Skopiuj do niego dane z platformy moodle z folderu Alaska. Musisz je wyodrębnić! Otwórz program QGIS. Załóż nowy projekt . Zapisz go p od nazwą *1_Alaska* w swoim katalogu.
Celem zapisania zmian wprowadzanych zgodnie z instrukcją każdorazowo używaj klawiszy „Zastosuj” a następnie „OK.”
2. Przed załadowaniem jakichkolwiek danych przestrzennych wykonaj następujące czynności:
 - a) w zakładce *Projekt* → *Właściwości projektu* ustaw:
 - układ współrzędnych → *Układ współrzędnych*. Wyszukaj poprzez *Filtr: 2964* wybierz z dostępnej listy *NAD27 / Alaska Albers (EPSG 2964)*. Zastosuj. OK.
 - jednostki → *Ogólne* → *Pomiary*, zmień: jednostki pomiaru odległości, powierzchni. Preferowane jednostki miary: metry, metry kwadratowe.
 - jednostki → *Ogólne* → *Wyświetlanie współrzędnych*, zmień: wyświetlane jednostki współrzędnych. Preferowane jednostki miary: stopnie dziesiętne, dokładność: ręczna, liczba cyfr dziesiętnych: 2;
 - b) w zakładce *Ustawienia* → *Opcje* → *Narzędzia mapy*, zmień (jeśli nie masz preferowanych wartości): jednostki pomiaru długości i kąta. Preferowane jednostki miary: metry, liczba cyfr dziesiętnych: 2, jednostki katowe: stopnie;
 - c) w zakładce *Ustawienia* → *Opcje* → *Digitalizacja*, ustaw:
 - włącz przyciąganie domyślne, domyślna tolerancja przyciągania: 10 i jednostki mapy,


- promień wyszukiwania przy edycji wierzchołków: 3 i jednostki mapy.

W prawym dolnym rogu pojawi się informacja o wybranym układzie współrzędnych EPSG 2964

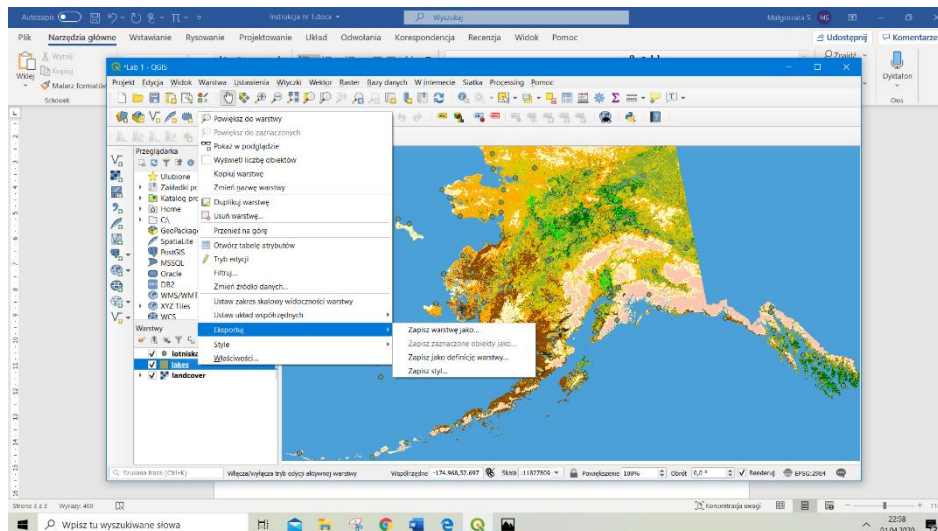


- Kliknij ikonę  *Dodaj warstwę wektorową* / *Dodaj warstwę rastrową* lub z menu wybierz zakładkę *Warstwa* → *Dodaj warstwę wektorową...* / *Dodaj warstwę rastrową...* i wczytaj do projektu odpowiednie warstwy:

- wektorowe *lakes.shp* (jeziora) i *airports.shp* (lotniska)
- rastrową *landcover.img* (pokrycie terenu).

Jako Typ źródła danych wybierz Plik, jako Źródło (poprzez Przeglądaj czyli przez ) wyszukaj poniższe warstwy w swoim katalogu (folder qgis_sample_data). Warstwy wektorowe są w folderze shapefiles, warstwy rastrowe są w folderze raster. Ustaw kodowanie na System. Otwórz. Dodaj.

- Dla warstwy jeziora i pokrycie terenu w legendzie sprawdź zmianę ich widoczności, użyj (włącz ☒ /wyłącz ☐) obok jej nazwy.
- Zmień nazwy wszystkich warstw na polskie (*pamiętaj, żeby nie używać nigdzie polskich liter*)
 - dla lotnisk przez opcję *Zmień nazwę*, na *lotniska 1*
 - dla jezior przez opcje *Eksportuj* → *Zapisz warstwę wektorową jako* → jeziora w katalogu i dodaj zapisany plik do mapy. (*Wybierz Format → ESRI Shapefile, zaznacz Zasięg (aktualny: warstwa), a następnie przez opcję przeglądaj w nazwa pliku wskaż swój katalog i wpisz nazwę jeziora*)



Co możesz powiedzieć o zapisie warstw? (*Sprawdź w swoim katalogu jak wyglądają nazwy warstw. Zwróć uwagę, że nazwa lotniska 1 pojawiła się tylko w legendzie projektu, w katalogu pozostała oryginalna nazwa airports*).

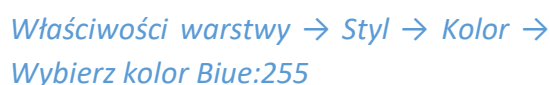
Usuń warstwę lakes.shp

- Przeciągając daną warstwę na dół lub na górę (*złap myszką za daną warstwę i ją przeciągnij w górę/w dół*), ustaw kolejno warstwy w legendzie od rastrowej (na dole) przez liniową do punktowej (na górze).

-

aby

- zmień kolor wypełnienia obiektu na niebieski



- zmień styl wypełnienia obiektu *Właściwości warstwy* → *Styl* → *Wypełnienie* → *Proste wypełnienie* → na:

Kolor → Wybierz kolor Blue:255

Styl wypełnienia → Wypełniony

Szerokość obrysu $\rightarrow 0,5 \text{ mm}$

(Właściwości warstwy → Styl → Wypełnienie → Proste wypełnienie ukazuje opcje pozwalające na zmiany wypełnień obiektów danej warstwy. Poeksperymentuj z kolorami, ale na koniec ustaw wszystko zgodnie z instrukcją)

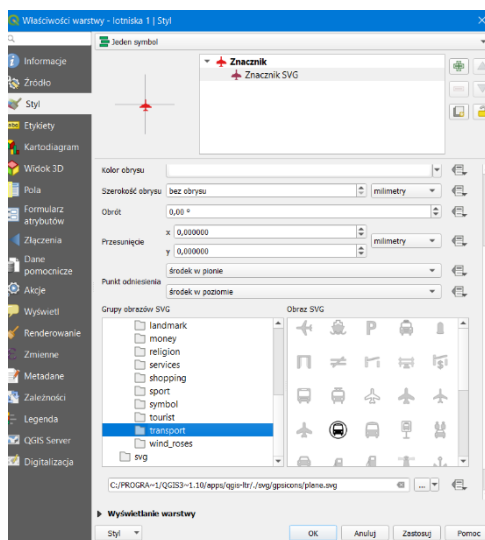
- b) dla warstwy *pokrycie terenu (landcover)*:

- ustaw wartość przeźroczystości w zakładce *Właściwości warstwy* → *Przeźroczystość* → 50%.

- c) dla warstwy *lotniska 1* :

- zmień symbole kółek na symbole samolotów w rozmiarze 5, o wypełnieniu w kolorze czerwonym

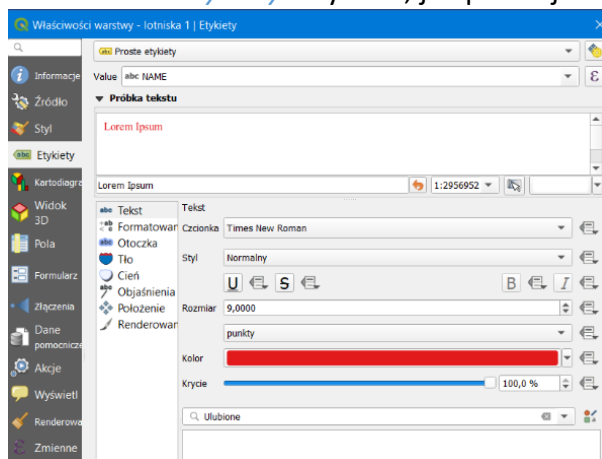
Właściwości warstwy → Styl → (kliknij na prosty znacznik) → Typ symbolu → Znacznik SVG.



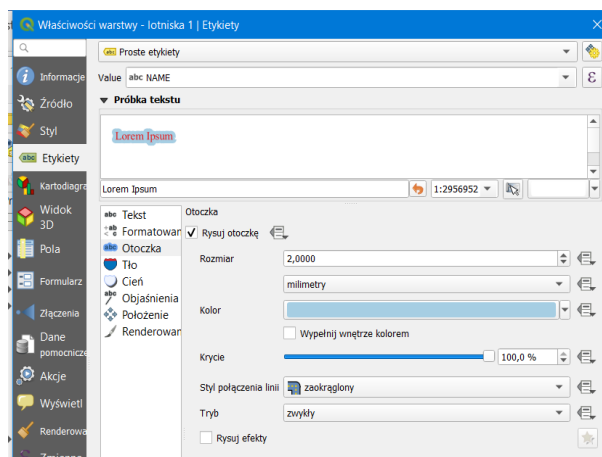
Z obrazów SVG wybierz symbol (piktogram) plane.svg
ustaw żadaną wielkość symbolu i jego kolor.

(Łatwiej się szuka symboli po grupach obrazów svg – symbole są ujęte tematycznie. Poeksperymentuj ze znacznikami, kolorami, szerokością obrysu, wielkością ale na koniec ustaw wszystko zgodnie z instrukcją)

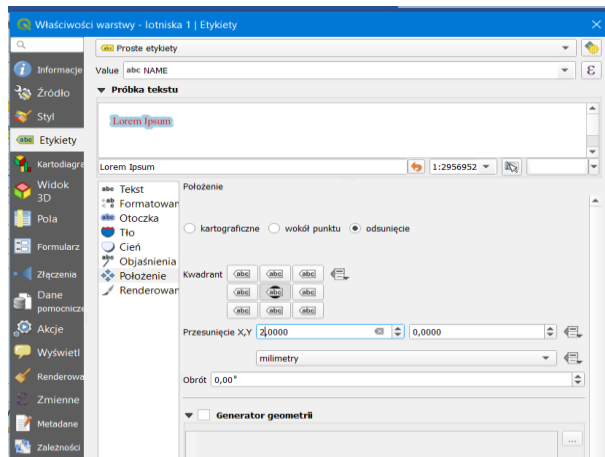
— wyświetlił w oknie mapy nazwy lotnisk używając zakładki **Właściwości warstwy** → **Etykiety**. Wybierz, jak poniżej:



- zmień dowolnie styl tekstu (np.: czcionkę Times New Roman, styl: kursywa, rozmiar: 9, kolor: czerwony),



- zmień dowolnie otoczkę tekstu (rozmiar: 2, kolor błękitny),



- zmień dowolnie umiejscowienie napisów
(położenie etykiety: odsuń etykietę o $X=2$,
 $Y=2$)

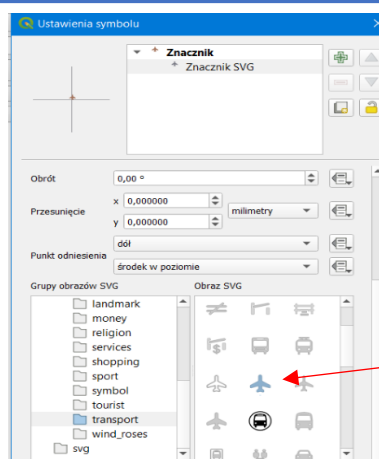
9. Wykonaj zrzut ekranu, używając opcji *Projekt → Import/Eksport → Eksportuj mapę jako obraz...* (ustaw zasięg widoku mapy) zapisz plik z mapą pod nazwą **obraz 1**



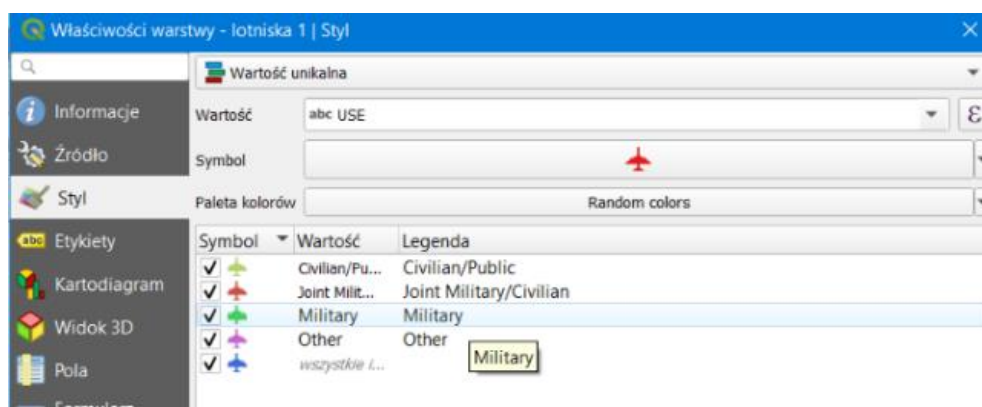
Rysunek 1 Przykładowy widok zrzutu z ekranu dla obrazu 1

10. Przedstaw na mapie Alaski, gdzie zlokalizowane są lotniska wojskowe (Military), przypisując im piktogram samolotu aerodrome2.svg (kolor – zielony, rozmiar – 6). Pozostałe lotniska wyświetlmy jako małe samoloty w różnych kolorach. W tym celu musisz wykorzystać atrybuty związane z tą warstwą.

Właściwości warstwy → Styl → (kliknij na prosty znacznik) → Typ symbolu → Znacznik SVG



- a) dla każdego lotniska zdefiniuj inną symbolikę w zależności od sposobu jego wykorzystania:
 - typ legendy: *wartość unikalna*,
 - wartość: *USE*
- b) wybierz *klasyfikuj*, a następnie zdefiniuj i symbolikę, jak poniżej:
 wielkość wszystkich obiektów – 4 za wyjątkiem lotnisk wojskowych dla których użyj wartości 6



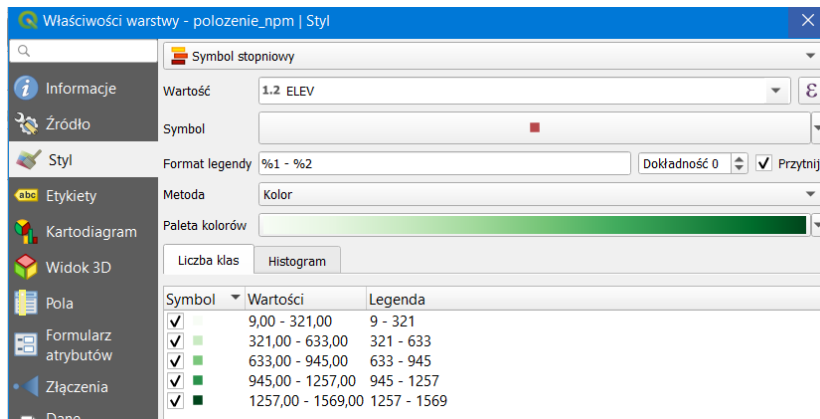
Rysunek 2 Klasyfikacja obiektów wg wartości unikalnej

- c) w tabeli atrybutów dla lotnisk jest również informacja o wysokości nad poziomem morza na jakiej znajduje się dane lotnisko. Wykorzystaj tę informację do kolejnej wizualizacji lotnisk. W tym celu dodaj jeszcze raz tę samą warstwę (*airports.shp*) i zmień jej nazwę na *położenie_npm*. Wykorzystując inne atrybuty, podziel lotniska na 5 równych klas w zależności od wysokości, na której się znajdują:

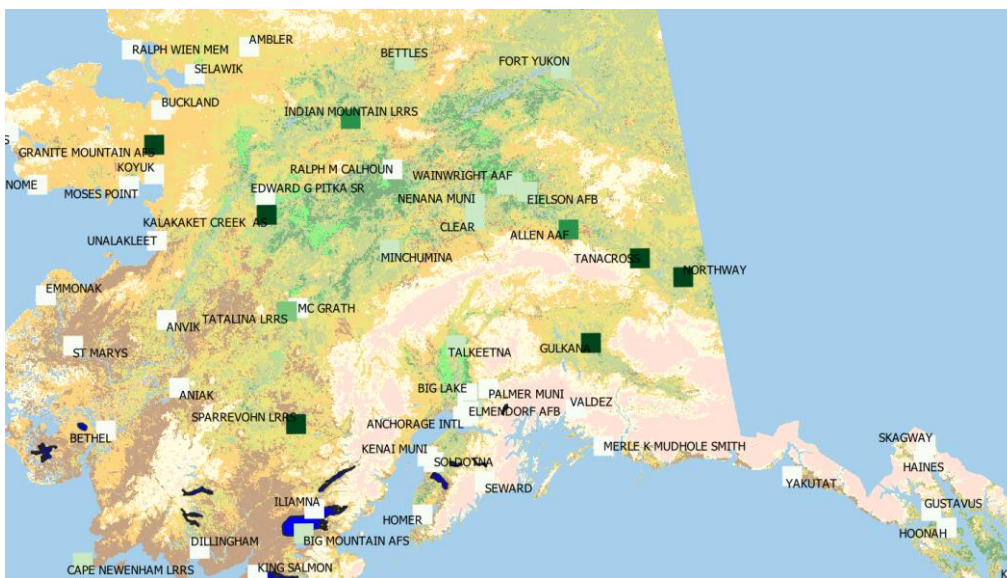
Właściwości warstwy → *Styl* → (kliknij na prosty znacznik) → *Typ symbolu* → *Znacznik SVG*

- typ legendy (*na samej górze okienka*): *symbol stopniowy*,
- wartość: *elev*
- symbol → *konfiguruj symbol* (z rozwijalnej listy) → *prosty znacznik* (kliknij i wybierz): *kwadrat*
- wielkość obiektów *6*
- zmień paletę kolorów np. na *Greens* (lub na inną wybraną),

- obetnij wszystkie zera po przecinku wysokości *Dokładność – 0*,
- *Liczba klas – 5, Tryb – Równe przedziały, → Klasyfikuj. Zastosuj.*
(Zobacz jak wyglądają klasyfikacje w innych trybach. Poeksperymentuj ze znacznikami, kolorami, szerokością obrysu, wielkością ale na koniec ustaw wszystko zgodnie z instrukcją)



Rysunek 3 Klasyfikacja obiektów wg wartości stopniowanej



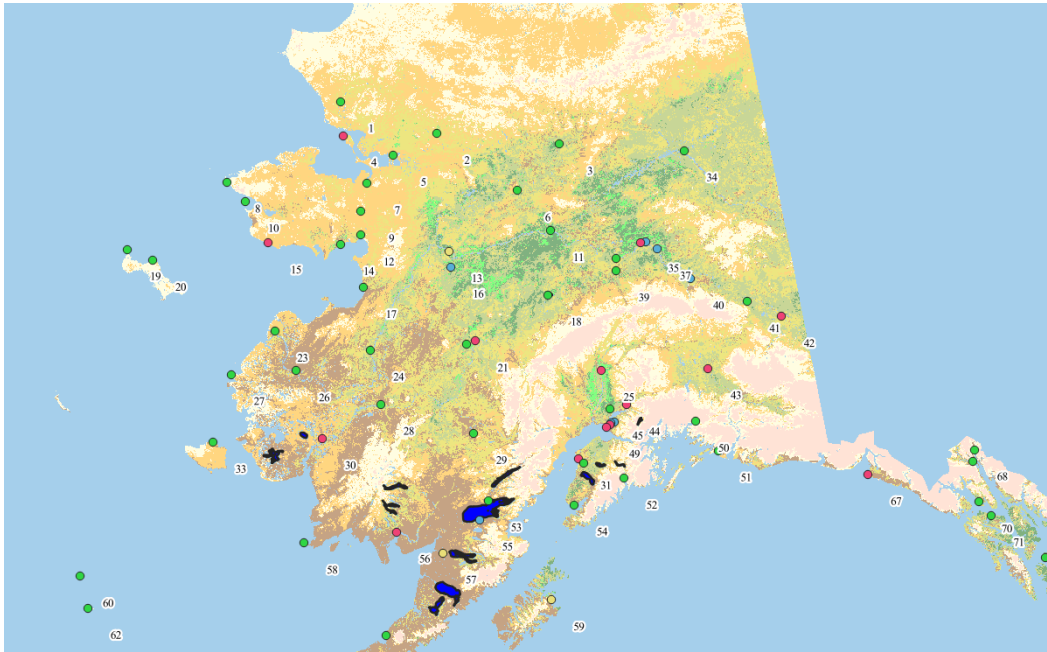
Rysunek 4 Przykładowy widok po wykonaniu dotychczasowych poleceń

Właściwości warstwy → Etykiety, (na samej górze okienka) wybierz opcję Proste etykiety,

- *wartość – ID,*
- *Tekst: czcionka: Times New Roman, 8,*
- *Otoczka – 1,*
- *Położenie – powyżej z lewej, przesunięcie: X=8, Y=8.*

Dla tej warstwy zmień teraz znacznik na kółko, a kolory z odcieni zielonego na losowe (lub inne).

10. Warstwę **lotniska** (wyświetlana nazwa w panelu warstw to **lotniska 1**, ale w folderze pozostała oryginalna nazwa pliku) zapisz jako warstwę wektorową **lotniska 1** (używając opcji eksportuj, Format → ESRI Shapefil. W widoku warstw pojawią Ci się dwie warstwy **lotniska 1**. Jedna to nowa warstwa wektorowa, druga to tak naprawdę warstwa **airports**, tylko nazwa wyświetlana jest inna – skojarz to z pseudonimem).
11. Wyłącz widoczność warstwy **lotniska** i **lotniska 1**
12. Używając opcji **Projekt → Import/Eksport → Eksportuj mapę jako obraz...** (ustaw zasięg widoku mapy) zapisz plik z mapą pod nazwą **obraz 2** i umieść go w sprawozdaniu.



Rysunek 5 Przykładowy obraz 2.

13. Zapisz projekt.