

Systemy informacji geograficznej

E-learning, laboratorium 3

Temat: Symbolizacja danych przestrzennych

W GIS elementy środowiska geograficznego (np. przebieg rzek, powierzchnia lasów, budynków, wysokość terenu, pole temperatury itd.) są zakodowane numerycznie w pamięci komputera. Potrzeba ta jest najczęściej realizowana z wykorzystaniem dwóch rodzajów modeli cyfrowych danych przestrzennych, tj. **modelu wektorowego i modelu rastrowego**. Niemal każdy element środowiska geograficznego może być reprezentowany na oba sposoby a ostateczny wybór modelu danych do jego reprezentacji jest uzależniony od wielu czynników – np. celu reprezentacji danych, możliwych metod ich dalszej analizy lub nawet możliwości oprogramowania. Najczęściej jednak model wektorowy wykorzystywany jest do reprezentacji **obiektów dyskretnych** (tzn. o ściśle i jasno określonych granicach – np. pojedyncze drzewo, budynek, rzeka, płat lasu), natomiast model rastrowy do reprezentacji **pól** (tzn. zjawisk ciągłych w przestrzeni – np. pole temperatury, pole wysokości, pole ciśnienia atmosferycznego).

Współczesne mapy topograficzne i tematyczne, a także mapy turystyczne są wynikiem symbolizacji danych wykonanych w z wykorzystaniem modeli wektorowych. Obecnie w Polsce wszystkie cyfrowe bazy danych służące do produkcji map zasadniczych (m.in. Geodezyjna Ewidencja Sieci Uzbrojenia Terenu), topograficznych (Baza Danych Obiektów Topograficznych) i przeglądowych (Baza Danych Obiektów Ogólnogeograficznych) są wykonane w modelu wektorowym. Dane wykonane w modelu wektorowym mogą mieć trzy rodzaje geometrii: 1. Punktową (punkty). 2. Liniową (linie). 3. Powierzchniową (poligony). Wraz ze wzrostem skali mapy (tzn. wraz ze wzrostem dokładności mapy) więcej obiektów będzie posiadało geometrię powierzchniową, natomiast mniej liniową i punktową.

Modele rastrowe wykorzystywane są najczęściej do różnego rodzaju zadań analitycznych i badania zjawisk zachodzących w przestrzeni geograficznej. Rzadko jednak są podstawą do produkcji gotowych kompozycji map. Wyjątkiem mogą być mapy pokrycia/użytkowania terenu. Z wykorzystaniem modelu rastrowego wykonywane są, między innymi, zobrazowania satelitarne, ortofotomapy, numeryczne modele terenu. Symbolizacja modeli wektorowych różni się od symbolizacji modeli rastrowych.

Ćwiczenie do wykonania

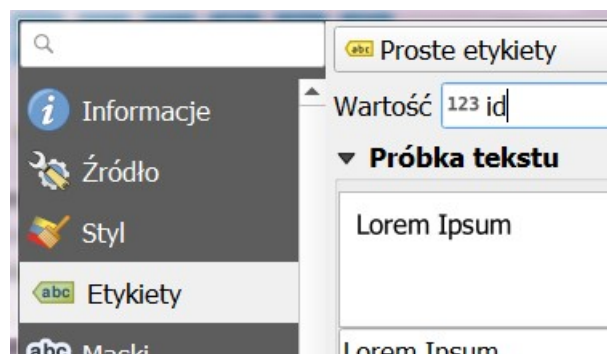
1. Ustal symbolizację oraz kolejność wyświetlania warstw Bazy Danych Obiektów Ogólnogeograficznych, które będą stanowiły podstawę do stworzenia mapy przeglądowej wybranego województwa. Dane pobierz ze strony https://mapy.geoportal.gov.pl/imap/lmgp_2.html?gpmap=gp0

W celu ustalenia symbolizacji warstw wektorowych i rastrowych należy prawym przyciskiem myszy kliknąć na warstwę w Panelu Warstw i wyświetlić jej właściwości, a następnie wyświetlić zakładkę **Styl**.

2. Podczas pracy pamiętaj, że niektóre warstwy będą zasłaniały inne, a w zależności od skali możesz wykorzystać warstwy reprezentujące te same obiekty, ale o różnej geometrii (np. punktowej lub powierzchniowej albo liniowej lub powierzchniowej).
3. W celu rozkodowania nazw warstw z bazy BDOO wykorzystaj *tabelę klasyfikacji obiektów BDOT i BDOO na trzech poziomach szczegółowości, z oznaczeniami kodowymi*, która znajduje się w załączniku do ćwiczenia. Kody warstw i ich nazwy znajdziesz w trzeciej i czwartej kolumnie tabeli.
4. Tworzoną symbolizację staraj się dopasować do reprezentacji Bazy Danych Obiektów Ogólnogeograficznych 2015 dostępnej we Wtyczce GIS Support w QGIS (Narzędzie do szybkiego wczytywania WMTS) w skali 1:500 000.



5. Aby automatycznie podpisać obiekty na mapie (np. nazwy rzek lub miejscowości) skorzystaj z opcji etykietowania symboli dostępnej we właściwościach warstw wektorowych (**PPM**→**Właściwości**->**Etykiety**).



6. Korzystając z Wtyczki GIS Support dodaj do mapy cieniowanie numerycznego modelu terenu i ustal jego przezroczystość na około 60%
7. Wykorzystując polecenie **Projekt** ->**Zapisz jako obraz** zapisz każdą wizualizację jako osobny plik graficzny w swoim folderze.
8. Korzystając z polecenia **Projekt** -> **Zapisz** jako zapisz swój projekt

Na następnych zajęciach przejdziemy do pracy z edytorem wydruku mapy.

Do przemyślenia

1. Czy do stworzenia mapy przeglądowej wybranego województwa wykorzystasz wszystkie warstwy z BDOO?
2. Przejrzyj możliwości tworzenia złożonych symboli warstw wektorowych o różnej geometrii.
3. Poszukaj na Internecie różnych map przeglądowych (tzn. map w skali 1:250 000 i mniejszej), czy symbolizacja przez Ciebie zastosowana jest podobna?

4. Poszukaj na YouTube filmów dotyczących zaawansowanej symbolizacji warstw wektorowych w QGIS.
5. Zastanów się jakie znaczenie ma dobór odpowiednich wartości granic przedziałów w dyskretnej symbolizacji danych o charakterze ciągłym?
6. Jaki wpływ ma zmiana skali wyświetlania (zbliżenia) mapy na wygląd zasymbolizowanych warstw wektorowych i rastrowych?