



AKADEMIA GÓRNICZO-HUTNICZA
Im Stanisława Staszica w Krakowie

Teledetekcja w Inżynierii Środowiska

Temat ćwiczeń:
Lotniczy skanowanie laserowe

Wykonanie: Karolina Trela

Prowadzący: dr inż. Urszula Marmol

CZĘŚĆ PIERWSZA: Podstawowe operacje na chmurze punktów pochodzących z lotniczego skaningu laserowego

1. Opis ćwiczenia

Celem ćwiczenia była interpretacja danych pochodzących z lotniczego skaningu laserowego za pomocą oprogramowania Terrasolid, nakładki MDL – TerraScan i MicroStation v8. Dane zostały: chmura punktów surowych, chmura punktów przeklasyfikowanych oraz plik projektowy .dgn. Punkty chmury służą do określania wysokości terenu i znajdujących się w nim obiektów z uwzględnieniem ich klas, co pozwala łatwo identyfikować odtworzone na chmurze obiekty. Obiekty różnią się między sobą odbiciem i jego intensywnością.

2. Rysowanie przekrojów oraz analiza echa odbicia

Klasa	Pojedyncze odbicie	Pierwsze odbicie	Ostatnie odbicie
Teren odkryty	+	-	+
Roślinność	+	+	+
Budynki	+	+	-

Wnioski: Teren odkryty posiada echa odbicia dla pojedynczego i ostatniego odbicia. Roślinność posiada echa odbicia dla pojedynczego, pierwszego i ostatniego odbicia. Natomiast klasa budynków posiada echa odbicia dla pojedynczego i pierwszego odbicia. Różnice te pozwalają na odróżnienie klas między sobą.

3. Analiza intensywności odbicia impulsów

Obiekt	Intensywność 5 odczytów	Intensywność średnia	Intensywność różnica: max - min
Teren odkryty	730, 730, 720, 750, 760	738	40
Roślinność	760, 750, 260, 170, 220	432	590
Budynki	330, 270, 310, 520, 350	356	250
Drogi	190, 240, 240, 210, 170	210	50

Wnioski: Największą intensywność odbicia ma klasa tereny odkryte, zaś najmniejszą drogi. Największe różnice w intensywności odbicia posiada klasa roślinności, natomiast najmniejszą różnicę w intensywności wykazują tereny odkryte. Niewielka różnica występuje też w klasie drogi. Kolor punktów chmury odpowiada intensywności odbicia impulsu, więc im większe różnice w intensywności odbicia między klasami, tym łatwiej je rozróżnić.

CZĘŚĆ DRUGA: Rysowanie przekrojów w poprzek rzeki oraz wektoryzacja dachów budynków

1. Opis ćwiczenia

Na podstawie danych: przeklasyfikowanej chmury punktów i ortofotomapy wykonano przekrój w poprzek rzeki Rudawy oraz zwektoryzowanie budynku w pliku projektowym.

Przekrój został podzielony na odcinki o długości 5 m i wyświetlony w widoku. W punktach, które dzielą przekrój na odcinki narysowano linie pionowe do przecięcia z terenem i pokryciem terenu. Następnie odczytano odległości poszczególnych linii pionowych od pierwszej linii przekroju.

Dach budynku zwektoryzowano w rzucie ortogonalnym na podstawie chmury punktów, z wykorzystaniem narzędzia Tscan Mouse Point Adjustment. Za pomocą którego dowiązywano się do punktów znajdujących się na konkretnej warstwie - building.

ZAŁĄCZNIK – PLIK .dgn ZAWIERAJĄCY PRZEKRÓJ KORYTA RZEKI ORAZ ZWEKTORYZOWANY DACH BUDYNKU NA TLE CHMURY PUNKTÓW