

Mapy pokrycia terenu zachodniej części Krakowa wykonane metodą klasyfikacji obiektowej (GEOBIA) danych teledetekcyjnych: RapidEye, ortofotomap lotniczych oraz ALS

Paweł Hawryło

Celem pracy było opracowanie map pokrycia i użytkowania terenu zachodniej części Krakowa na podstawie zautomatyzowanego procesu analizy obiektowej danych teledetekcyjnych w celu aktualizacji baz danych geometrycznych i opisowych. Obszar badań stanowił 48 km². Łącznie w terenie założono 443 powierzchnie wzorcowe, dla których dokonano dokumentacji fotograficznej. Klasyfikację obiektową przeprowadzono w trzech różnych wariantach stosując odpowiednio: zobrazowania satelitarne RapidEye (Wariant A), zobrazowania satelitarne RapidEye wzmocnione danymi ALS (Wariant B) oraz ortofotomapy lotnicze wzmocnione danymi ALS (Wariant C). Wyróżniono 13 klas pokrycia i użytkowania terenu. Przyjęto model klasyfikacji „knowledge-based” stosując modułowy schemat klasyfikacji, a dla wybranych klas pokrycia terenu zastosowano model spiralny. Oceny dokładności klasyfikacji dokonano na podstawie analizy powierzchni testowych i macierzy błędów. Dokładność klasyfikacji dla Wariantów A i B (Kappa: 0,79 i 0,82) uznano za zadowalającą oraz wysoką dla Wariantu C (Kappa: 0,92). Otrzymane wyniki wskazują na dynamiczne i wielkopowierzchniowe zmiany w obszarze badań a tym samym na nieaktualny zasób danych referencyjnych (BDOT, Urban Atlas i CLC 2006) oraz duże zagrożenie dla gatunków chronionych na obszarach NATURA 2000, głównie przez presję ze strony powiększającej się zabudowy oraz wtórnej sukcesji leśnej.

Land cover maps of the western part of Krakow using Geographic Object-Based Image Analysis of RapidEye imagery, aerial orthophotos and ALS data

Paweł Hawryło

The aim of the study was to develop Land Use Land Cover maps of the western part of Krakow based on automated Object-Based Image Analysis of remote sensing data for the purpose of updating the geometric and descriptive LULC databases. The study area covered 48 km². During fieldwork photographic documentation for the 443 test areas was made. Classification was performed in three different variants using following sets of geodata: Rapid Eye satellite images (Variant A), Rapid Eye satellite images with ALS data (Variant B) and aerial orthophotos with ALS data (Variant C). In total 13 LULC classes were distinguished. "Knowledge-based" model of classification was used by adopting the modular approach and using the spiral model for selected classes. Accuracy assessment was based on the analysis of the test areas and the error matrix. The accuracy were found to be satisfactory for Variants A and B (Kappa coefficient: 0.79 and 0.82) and high for the Variant C (Kappa: 0.92). Achieved results indicate a dynamic and large changes in research area and show that reference databases (BDOT, Urban Atlas and CLC 2006) are outdated. There is observed a threat to the species protected under Natura 2000 areas, mainly from expanding urban areas and secondary forest succession.