

Streszczenie

METODYKA AKTUALIZACJI BAZY DANYCH OBIEKTÓW TOPOGRAFICZNYCH Z WYKORZYSTANIEM DANYCH LOTNICZEGO SKANINGU LASEROWEGO

Georeferencyjne zbiory danych przestrzennych - topograficzne, zgromadzone w Bazie Danych Obiektów Topograficznych (BDOT10k), i lotniczego skanowania laserowego, wchodzące w skład podstawowej bazy danych o terenie, utworzonej w ramach projektu Informatyczny System Osłony Kraju przed Nadzwyczajnymi Zagrożeniami (ISOK) stanowią istotne elementy tworzonej ustawicznie nowoczesnej Infrastruktury Informacji Przestrzennej w Polsce i znacząco przyczyniają się do rozwoju społeczeństwa geoinformacyjnego. Efektywne wykorzystanie obszernych zasobów danych przestrzennych wymaga jednak permanentnego utrzymywania ich w stanie aktualnym. W związku z tym istnieje potrzeba tworzenia innowacyjnych rozwiązań, dzięki którym przedsięwzięcie to staje się możliwe do zrealizowania w krótkim czasie, dla rozległych obszarów, o zróżnicowanym pokryciu terenu, a w szczególności takich, dla których tradycyjne metody pomiarowe są zawodne.

Tematem prezentowanych badań jest weryfikacja możliwości i opracowanie metodyki pozyskiwania aktualnej informacji geometrycznej o obiektach topograficznych dla BDOT10k, wyłącznie na podstawie danych ALS, z wykorzystaniem odpowiednio sparametryzowanych implementacji algorytmów, operujących zarówno na źródłowej jak i rastrowej postaci chmury punktów lotniczego skanowania laserowego. Metodyka ta zakłada tworzenie w sposób automatyczny wektorowych modeli geometrycznych obiektów topograficznych na potrzeby aktualizacji i weryfikacji aktualności BDOT10k, bez podejmowania jakichkolwiek czynności mających na celu podniesienie jakości czy poprawę klasyfikacji chmury punktów ALS, pozyskanej w ramach projektu ISOK.

Wyniki przeprowadzonych badań pokazują, że wysoki potencjał informacyjny zawarty w danych ALS, ich unikalne właściwości oraz algorytmy przetwarzania chmur punktów lotniczego skaningu laserowego dają możliwość identyfikacji większości obiektów BDOT10k z danych ALS, bez posiłkowania się danymi pochodzącymi z innych źródeł, zgodnie ze standardami technicznymi tej bazy BDOT10k.

Większość obiektów topograficznych, będących przedmiotem opracowania, można rozpoznać na podstawie informacji o obszarach pozbawionych odbić promienia laserowego, uzyskanych bezpośrednio z pomiaru ALS, lub będących wynikiem odpowiedniego przetworzenia danych lotniczego skanowania laserowego.

Ocenę jakości modeli wygenerowanych z chmury punktów ALS, pozyskanej w ramach projektu ISOK, przeprowadzono na podstawie porównania z referencyjnymi źródłami danych geometrycznych dla BDOT10k - cyfrową ortofotmapą oraz Ewidencją Gruntów i Budynków (EGiB).

W efekcie wykonanych prac została również opracowana i zweryfikowana koncepcja wykorzystania mechanizmów Krajowego Systemu Zarządzania BDOT10k (KSZBDOT) w celu automatycznej kontroli aktualności i aktualizacji BDOT10k danymi ALS.

Słowa kluczowe: lotniczy skaning laserowy, Baza Danych Obiektów Topograficznych (BDOT10k), Informatyczny System Osłony Kraju przed Nadzwyczajnymi Zagrożeniami (ISOK), detekcja, modelowanie danych, algorytm.