

Automatyczna detekcja obiektów topograficznych na ortofotomapie z wykorzystaniem metod deep learning

Anna Bober, Justyna Araszkiewicz, Agata Wojdak

Główny Urząd Geodezji i Kartografii

anna.bober@gugik.gov.pl, justyna.araszkiewicz@gugik.gov.pl, agata.wojdak@gugik.gov.pl

Metody oparte o algorytmy sztucznej inteligencji są dość szeroko wprowadzane w problemach naukowych i inżynierskich od prawie dwóch dekad. W pracach dotyczących nauk o Ziemi, geoinformatyki, teledetekcji czy fotogrametrii najczęściej eksplorowanym tematem są zagadnienia dotyczące wykorzystania metod uczenia maszynowego w celu detekcji obiektów. Dane teledetekcyjne, fotogrametryczne uznawane są za obszar „big data”, a narzędzia sztucznej inteligencji, w tym uczenie maszynowe umożliwiają ich efektywne i automatyczne przetwarzanie, w tym detekcję obiektów, która z kolei znajduje szereg zastosowań w gospodarce czy obszarze militarnym. W Głównym Urzędzie Geodezji i Kartografii algorytmy uczenia maszynowego i detekcja obiektów wykorzystywane są m.in. do weryfikacji danych, ale w przyszłości prawdopodobnie metody te pozwolą na automatyczną aktualizację części rejestrów państwowych.

W pracy zaprezentowane będą założenia i wyniki przeprowadzonej detekcji budynków metodą głębokiego uczenia MaskRCNN (uwzględniającą kształt i obrót obiektów) na podstawie ortofotomapy dostępnej w centralnym zasobie geodezyjnym i kartograficznym.

Ponadto, przedstawione będą motywacje i założenia projektu złożonego przez Główny Urząd Geodezji i Kartografii w programie INFOSTRATEG (NCBiR) na konkursy zamawiane p.t. „Automatyczna detekcja obiektów topograficznych”.