

## Automatyczne metody globalnej klasyfikacji pokrycia terenu dla wybranych klas tematycznych

Artur Nowakowski <sup>1)</sup>, Przemysław Kupidura <sup>1)</sup>, Anna Płatek-Żak <sup>1)</sup>, Oskar Graszka <sup>1)</sup>, Karol Przeździecki <sup>2)</sup>, Jarosław Zawadzki <sup>2)</sup>

<sup>1)</sup> Wydział Geodezji i Kartografii, Politechnika Warszawska

<sup>2)</sup> Wydział Instalacji Budowlanych, Hydrotechniki i Inżynierii Środowiska, Politechnika Warszawska  
[artur.nowakowski@pw.edu.pl](mailto:artur.nowakowski@pw.edu.pl)

Rozwój monitoringu satelitarnego wraz z ulepszaniem algorytmów klasyfikacyjnych pozwala na dostarczanie coraz dokładniejszej informacji o pokryciu terenu. Informacja ta jest kluczowa w wielu analizach dotyczących środowiska czy działalności człowieka. W szczególności, otwarty dostęp do zdjęć satelitarnych Europejskiej Agencji Kosmicznej dostarczanych z satelitów Sentinel-2 o pokryciu globalnym i średnim czasie rewizyty wynoszącym około 5 dni pozwolił na powstanie nowych produktów i analiz dostarczających globalnej informacji na poziomie szczegółowości przestrzennej wynoszącej nawet 10 m. Jednym z takich produktów jest pierwsza na świecie globalna mapa pokrycia terenu o rozdzielczości 10m opracowana w ramach projektu WorldCover. Mapa ta rozróżnia 11 klas pokrycia terenu.

W ramach niniejszej pracy proponuje się tematyczne uszczegółowienie dwóch klas obrazowanych przez tę bazę: klasy lasy i klasy zabudowa. W pierwszym przypadku proponuje się wydzielenie podtypów lasu (np. liściasty, iglasty, mieszany, wiecznie zielony itp.), natomiast w drugim przypadku dzieli się zabudowę na budynki oraz infrastrukturę transportową.

Do realizacji postawionego celu wykorzystane będą metody uczenia maszynowego, w szczególności sprawdzone będą metody uczenia głębokiego. Ze względu na globalny charakter badań proponuje się metody automatycznej ekstrakcji danych uczących na podstawie istniejących baz danych o gorszej rozdzielczości lub baz niepełnych (np. OpenStreetMap). Prace mają charakter studyjny na wybranych kilku obszarach testowych zlokalizowanych w różnych częściach globu. Obszary zostały wybrane pod kątem reprezentacji różnych stref klimatycznych oraz kulturowych. Wyniki badań powinny dać odpowiedź na pytanie które z podklas i z jaką dokładnością da się wyróżnić w istniejącej dziesięciometrowej klasyfikacji.