



Wykorzystanie oprogramowania LiS firmy LASERDATA oraz danych z lotniczego skaningu laserowego do określenia sukcesji roślinności na terenie kombinatu Arcelormittal Poland oddział w Krakowie



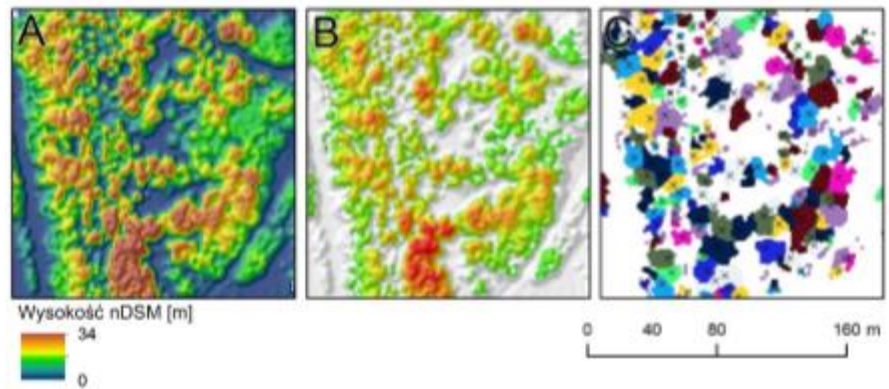
Cel wykorzystania danych LiDAR:

Głównymi celami pracy było sprawdzenie czy korzystając wyłącznie z danych z lotniczego skaningu laserowego możliwe jest określenie podstawowych własności roślinności na badanym obszarze. Wykorzystano dane w formacie .LAS pozyskane w ramach z projektu ISOK dla obszaru pokrywającego 294 ha na terenie wschodniej części kombinatu ArcelorMittal w Krakowie.

Do pracy posłużyło oprogramowanie SAGA GIS z rozszerzeniem LiS, pozwalającym na dokładniejszą analizę roślinności.

Obszar badań i metodyka:

Pierwszym krokiem była konwersja pliku .las do formatu rastrowego, w celu łatwiejszej wizualizacji i przyspieszeniu pracy. Następnie utworzono numeryczny model terenu i numeryczny model pokrycia terenu, po czym odjęto je od siebie otrzymując znormalizowany model pokrycia terenu (nDSM). Otrzymany plik oczyszczono z szumów przy pomocy filtrowania Gaussa i poddano procesowi segmentacji wododziałowej w celu utworzenia pojedynczych koron drzew. Dodatkowo wygenerowano plik shapefile z wyznaczonymi wierzchołkami koron.



Rys. 1 A) Utworzenie nDSM, B) Usunięcie szumów, C) segmentacja wododziałowa

Statystyki utworzonych segmentów uzyskano przy pomocy modułu Tree Shape Metrics, który klasyfikuje drzewa na podstawie wysokości, objętości czy powierzchni korony.

Powierzchnia i objętość roślinności zostały obliczone przy użyciu modułu Volume model: mapping. Na podstawie pliku nDSM opracowano 4 płaszczyzny tnące na wybranych wysokościach nad gruntem – w tym przypadku 5, 10, 15 i 20 metrów. Ponadto, wyznaczono 34 klasy wysokościowe (na podstawie wysokości maksymalnej koron drzew) co 1m, aby otrzymać woksele o objętości 1m³, co ułatwiło obliczenie objętości zajmowanej przez klasę roślinności. W tym celu obliczono objętość całego obszaru między nDSM a płaszczyzną poprowadzoną na wysokości najwyższego wierzchołka (34m).

Całość badań podzielono na obszar znajdujący się w granicach kombinatu i poza jego murami. Wyniki okazały się zbliżone, jednak różnice były istotne statystycznie. Na obszarze zakładu znajduje się 3171 drzew powyżej 10 metrów wysokości, co daje średnio 20 drzew/ha, natomiast poza kombinatem 2771 – 19 drzew/ha. Roślinność bez podziału na klasy zajmuje 32% powierzchni terenu w granicach kombinatu, natomiast aż 49% poza nim. Objętość roślinności w stosunku do objętości całkowitej obszaru wyniosła 9,14%.

ProGea Consulting

ul. Pachońskiego 9
31-223 Kraków

Tel: +48 12 415 06 41

e-mail:

szkolenia@progea.pl

www.progea.pl