



Biuletyn MAIL 3

Wstęp

Drodzy Przyjaciele,

Zapraszam do lektury kolejnego wydania biuletynu projektu MAIL (Identyfikacja nieużytków rolnych w Europie i rozbudowa ich potencjału jako obszarów sekwestracji CO₂, realizowanego na podstawie umowy grantowej nr. 823805, H2020-MSCA-RISE-2018). MAIL jest projektem kooperacyjnym, finansowanym przez Agencję Wykonawczą ds. Badań Naukowych (REA). Niniejszy, trzeci z planowanych sześciu biuletynów projektu MAIL przedstawia krótki opis postępów w projekcie osiągniętych w ostatnim okresie jak również informuje o odbytym Okresowym Przeglądzie Projektu.

Od czasu formalnego rozpoczęcia projektu MAIL blisko dwa lata temu, dokonano istotnych postępów w opracowaniu metody identyfikacji nieużytków rolnych. Zebrano odpowiednie dane oraz użyto ich w celu stworzenia systemu GIS służącego identyfikacji nieużytków rolnych na poziomie Europy. Schemat jest zasadniczo gotowy, jednak model jest ostatecznie dopracowywany. Ponadto prowadzona jest ewaluacja i ocena dokładności opracowanej metody. Skutecznie zaimplementowano ewaluację sekwestracji węgla i estymację biomasy.

W tym czasie odbyły się 24 delegacje trwające łącznie 60 miesięcy. Chciałabym, żeby ten krótki opis postępów w projekcie zamieszczony w trzecim biuletynie stał się okazją do zaprezentowania działań i wyników oraz wymiany informacji w celu wykreowania świadomości zarządzania i wykorzystania nieużytków rolnych jako potencjalnych obszarów sekwestracji węgla. Zachęcam również to przesyłania wszelkich sugestii dotyczące zarówno tego biuletynu jak i działań projektowych.

Petros PATIAS

Koordinator MAIL,
Dyrektor Laboratorium Fotogrametrii
i Teledetekcji AUTH

Spis treści

Wstęp	1
Projekt MAIL	1
Przegląd Okresowy Projektu	2
Delegacje	2
Więcej o projekcie	5

Kontakt

Prof. Petros Patias (Koordynator projektu MAIL)

Wydział Inżynierii Lądowej i Geodezji

Uniwersytet Arystotelesa, Univ. Box 439,

GR-541 24 Saloniki, Grecja

Tel.: +30 2310 99 6116

Fax: +30 2310 99 6128

E-mail: patias@auth.gr, info@marginallands.eu

<http://perslab.topo.auth.gr/>

Redakcja

REDAKTORZY -P. Patias, Ch. Georgiadis,
M. Krupiński

WSPÓŁPRACA – konsorcjum MAIL

Niniejszy biuletyn MAIL jest publikacją promującą realizację projektu MAIL i jego rezultaty i powstał na licencji Creative Commons License.

Projekt MAIL

Globalne zmiany klimatu są problemem światowym, a sposoby radzenia sobie z nimi stały się nawet jednym z 17-tu Celów Zrównoważonego Rozwoju Narodów Zjednoczonych. Sposoby te, żeby były efektywne powinny uwzględniać wszelkie możliwe działania. Jednym z ważniejszych i przyczyniających się do zwiększenia sekwestracji CO₂ mogą okazać się działania sektorów zainteresowanych zmianami użytkowania terenu i leśnictwa (LULUCF), polegające na zagospodarowaniu powszechnie występujących w Europie nieużytków rolnych. Nieużytki rolne, szczególnie te położone w obszarach górskich i wyżynnych mogą być swoistymi zbiornikami kumulującymi węgiel atmosferyczny nie mając jednocześnie wpływu na produkcję sektora rolniczo-spożywczego. Jakkolwiek wpływ nieużytków rolnych na klimat został dowiedziony, to sposoby ich aktywnego wpływania na łagodzenie zmian klimatu nie zostały dobrze zbadane.

MAIL koncentruje się na klasyfikacji górskich i wyżynnych nieużytków rolnych do poszczególnych kategorii sekwestracyjnych węgla atmosferycznego w oparciu o innowacyjne podejście w pełni spójne z metodami Międzyrządowego Zespołu ds. Zmian Klimatu (IPCC) oraz wymogami Ramowej Konwencji Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu (UNFCCC). Celem jest opracowanie metodologii oraz narzędzi dostępnych na platformie internetowej. Aby wykryć górskie i wyżynne nieużytki rolne zostaną wykorzystane ogólnodostępne, darmowe dane Unii Europejskiej (m. in. o pokryciu terenu, glebach, topografii, klimacie itp.). Będą one następnie analizowane, walidowane i klasyfikowane jako kategorie potencjału sekwestracyjnego CO₂.

Bieżące techniki teledetekcyjne i dostępne zobrażenia satelitarne o zwiększonej rozdzielczości spektralnej i radiometrycznej zostaną wykorzystane w celu podniesienia dokładności powstających map tematycznych. Ponadto zostaną zaproponowane działania mające na celu zwiększenie potencjału sekwestracyjnego CO₂. Powstanie także metodologia produkcji map tematycznych wybranych obszarów Europy.





Przegląd okresowy projektu

Przegląd okresowy projektu odbył się 24 września 2020 poprzez telekonferencję. Celem spotkania była ogólna ocena postępów w projekcie, identyfikacja aspektów które wymagają rozwiązania oraz umożliwienie spotkania Oficer Projektu z naukowcami odbywających wyjazdy studyjne. Członkowie konsorcjum mieli możliwość zaprezentowania Oficerowi projektu postępów dokonanych w projekcie. Osiągnięte wyniki mogły zostać omówione szczegółowo podczas całonocnego spotkania. Osoby odpowiedzialne za poszczególne zadania prezentowały to, co już zostało zrobione oraz przedstawili plany implementacji do końca projektu. Ponadto Oficer Projektu skorzystała z możliwości spotkania z osobami odbywającymi wyjazdy studyjne aby dowiedzieć się o ich doświadczeniach z wyjazdów.

Pod koniec, konsorcjum miało możliwość konstruktywnej rozmowy z Oficerem Projektu na temat możliwości rozwiązania problemów z implementacją projektu wywołanych przez ograniczenia związane z pandemią COVID-19. W spotkaniu wzięło udział 15 osób, a podczas rozmowy z Oficer projektu, obecni byli wszyscy delegaci.



Wyjazdy studyjne

1. Maria Tassopoulou (AUTH) zakończyła wizytę w IABG w ramach zadania 2.3
2. Anastasios Stamnas (AUTH) zakończył wizytę w IABG w ramach zadania 2.4
3. Lampros Papalampros (HOMEOTECH) zakończył wizytę w CBK PAN w ramach zadania 2.5
4. Eleni Loukaki Gkountara (HOMEOTECH) zakończyła wizytę w CBK PAN w ramach zadania 2.5
5. Simonas Garsva (IABG) zakończył wizytę w CBK PAN w ramach zadania 2.6
6. Reawanth Ravindran (IABG) zakończył wizytę w AUTH w ramach zadania 2.6

7. Jesus Torralba Perez (UPV) zakończył wizytę w IABG w ramach zadania 2.6
8. Michał Krupiński (CBK PAN) zakończył wizytę w IABG w ramach zadania 2.3
9. Ewa Gromny (CBK PAN) zakończyła wizytę w IABG w ramach zadania 2.3
10. Sebastian Aleksandrowicz (CBK PAN) zakończył wizytę w IABG w ramach zadania 2.3
11. Juan Pedro Carbonell Ribera (UPV) zakończył wizytę w HOMEOTECH w ramach zadania 2.9
12. Juan Pedro Carbonell Ribera (UPV) zakończył wizytę w HOMEOTECH w ramach zadania 5.



Nazywam się Maria Tassopoulou, jestem magistrem inżynierii lądowej, doktorantką oraz młodym badaczem naukowcem w Laboratorium Fotogrametrii i Teledetekcji na Wydziale Inżynierii Lądowej i Geodezji Uniwersytetu Arystotelesa w Salonikach (Grecja). Moje zainteresowania obejmują fotogrametrię, teledetekcję, GIS,

modelowanie 3D oraz kartografię. Moje doświadczenie zawodowe obejmuje współpracę z różnymi firmami geodezyjnymi i architektonicznymi w Salonikach i w Atenach. Byłam szefową działu przetwarzania danych przestrzennych w firmie Aerophoto Co Ltd, odpowiedzialną za koordynację projektu oraz przetwarzanie danych (bardzo wysokorozdzielczych zdjęć lotniczych i satelitarnych) w latach 2014-2016.

Mój wyjazd, do IABG Geodata Factory w Dreźnie w Niemczech, w ramach projektu MAIL, odbywał się dniach 1 stycznia –30 czerwca 2020. W tym czasie pracowałam nad zadaniem 2.3, koncentrując się na rozwoju metodologii detekcji górskich/wyżynnych nieużytków rolnych. Moja praca obejmowała udoskonalenie zaproponowanej metodologii, jej implementację dla różnych obszarów testowych w Europie oraz automatyzację tej procedury. Efekty mojej pracy obejmują szczegółowe schematy postępowania oraz udoskonalone zestawy wskaźników identyfikacji nieużytków rolnych.

Zobacz film





Anastasios Stamnas zdobył: dyplom Wydziału Inżynierii Lądowej i Geodezji Uniwersytetu Arystotelesa w Salonikach (AUTH) w 2003 oraz dyplom Wydziału Inżynierii Architektonicznej (AUTH) (2011), tytuł magistra Ochrony, konserwacji i restauracji zabytków kultury (AUTH) (2006), tytuł doktora na Wydziale Inżynierii Lądowej i Geodezji (AUTH) (2013).

Od 2019 jest na stanowisku postdoc na Wydziale Inżynierii Lądowej i Geodezji (AUTH). Jego zainteresowania badawcze dotyczą fotogrametrii, teledetekcji, GIS, skanowania laserowego oraz modelowania 3D.

Podczas pobytu w IABG Geodata Factory, Drezno (Niemcy), od 1 lipca do 31 września 2020 pracował nad zadaniem 2.4. "Ocena dokładności wykrywania nieużytków rolnych". Głównym celem tego zadania było określenie metod statystycznych i zdefiniowanie wymagań dokładnościowych a także przeprowadzenie oceny dokładności detekcji/klasyfikacji nieużytków rolnych. Jego praca obejmowała gruntowny przegląd literatury, opis obszarów testowych i zbiorów danych, opis metodologii i opracowanie wyników (macierz błędów i pochodne wskaźniki).

[Zobacz film](#)



Nazywam się Lampros Papalampros. Pochodzę z Salonik w Grecji i pracuję w firmie HOMEOTECH od roku 2007. Ukończyłem Wydział Leśnictwa i Środowiska Naturalnego na Uniwersytecie Arystotelesa w Salonikach (AUTH) (2006). Mam bogate doświadczenia w następujących obszarach:

zarządzanie leśnictwem, kataster, programy badawcze, programy LIFE, zagadnienia środowiskowe itp. Jestem aktywny zawodowo od 2004 roku. Uzyskałem tytuł magistra w dziedzinie "fotogrametria, teledetekcja i Systemy Informacji Geograficznej" (2013) na Wydziale Inżynierii Lądowej i Geodezji (School R&SE/AUTH). Od roku 2013 jestem doktorantem (School R&SE/AUTH) i moje badania dotyczą tematu wykorzystania nowoczesnych technologii do zobrażeń 3D i monitoringu środowiska naturalnego.

Odbyłem miesięczną wyjazd studyjny do Centrum Badań Kosmicznych PAN, w styczniu 2020. Pracowałem nad zadaniem 2.5 projektu MAIL pod nadzorem dr Edyty Woźniak. Zadanie dotyczy aktualnych modeli szacowania pokładów węgla, ich ewaluacji i walidacji z uwzględnieniem aspektów lokalnych. Pierwsza część zadania była wykonana w CESEFOR i polegała na przeglądzie literatury. Podczas mojego wyjazdu przeprowadzałem analizę dostępnych danych teledetekcyjnych. W szczególności badałem proces powstawania nieużytków w oparciu o bazy danych Corine Land Cover 2000, 2006, 2012 i 2018 w celu określenia trendów dla całej Europy.

[Zobacz film](#)



Nazywam się Elena Loukaki i jestem leśnikiem. Ukończyłam Uniwersytet Arystotelesa (AUTH) w Salonikach w 2013 roku z tytułem magistra zarządzania zasobami wodnymi oraz magistra w dziedzinie zarządzania

zasobami naturalnymi.

Pracuję w HOMEOTECH od 2013 roku. W tym czasie uczestniczyła w różnych projektach dotyczących między innymi zarządzania obszarami chronionymi, zarządzania obszarami leśnymi, zmian klimatu i zarządzania roślinami inwazyjnymi.

Mój wyjazd do Zakładu Obserwacji Ziemi (Centrum Badań Kosmicznych PAN) był planowany na okres od 10 lutego do 8 kwietnia 2020. W związku z pandemią COVID-19, wróciłam do Grecji 12 marca i kontynuowałam pracę nad zadaniem poprzez telepracę. Byłam zaangażowana w zadanie 2.5 "Dostosowanie istniejących modeli szacowania węgla z uwzględnieniem aspektów lokalnych". W czasie trwania delegacji pracowałam nad analizą Produkcji pierwotnej netto w celu pozyskania istotnych informacji na temat trendów sekwestracji węgla w Europie. Analizy były prowadzone z uwzględnieniem poszczególnych gatunków, kategorii nieużytków oraz warunków środowiska.

[Zobacz film](#)





Nazywam się *Simonas Garsva* i jestem inżynierem z Litwy, zajmującym się przetwarzaniem danych satelitarnych. W roku 2020 pracowałem w projekcie MAIL w IABG w Dreźnie (Niemcy) jako magistrant programu “ESPAC – Earth Oriented Space Science and Technology” na Uniwersytecie Technicznym w Monachium (TUM). Zajmowałem się głównie tworzeniem aplikacji teledetekcyjnych z wykorzystaniem danych rejestrowanych przy pomocy radarów (SAR).

Podczas mojego wyjazdu do Centrum Badań Kosmicznych PAN (CBK PAN) w Warszawie, latem 2020, pracowałem nad zadaniem 2.6 “Szacowanie biomasy użytków o niskiej produktywności”. Podstawowym celem mojej pracy było zbadanie przydatności europejskich danych pozyskiwanych przez satelity Sentinel-1 do szacowania biomasy nieużytków rolnych. W tym celu zastosowałem trzy różne zestawy parametrów, które można wyznaczyć na podstawie danych Sentinel-1 i zastosowałem je na wybranych obszarach testowych w Europie.

[Zobacz film](#)



Nazywam się *Rewanth Ravindran* i przygotowuję pracę magisterską pracując w firmie IABG. Mam doświadczenie w tworzeniu aplikacji teledetekcyjnych wykorzystujących dane

radarowe (SAR), a także fuzję danych rejestrowanych przez różne sensory. W IABG pracowałem przede wszystkim w projekcie MAIL aby oszacować biomasę nieużytków rolnych z wykorzystaniem danych SAR.

Mój wyjazd studyjny odbyłem na Uniwersytecie Arystotelesa w Salonikach między czerwcem a sierpniem 2020. Podczas pobytu pracowałem nad zadaniem 2.6 “Szacowanie biomasy użytków o niskiej produktywności”, koncentrując się na wykorzystaniu kombinacji różnych zestawów danych (np. zdjęcia optyczne, SAR, LIDAR). Zaimplementowałem metodę wykorzystującą dane interferometrii radarowej i LIDAR w modelu naziemnej na obszarach testowych w Hiszpanii. Nad tym zagadnieniem pracowałem wspólnie z Simonasem Garsva i Jesusem Torralba Pérez. Wyniki moich prac przedstawiłem jako jedną z metod szacowania biomasy, które będą wykorzystane w zadaniach, w projekcie MAIL.

[Zobacz film](#)



Nazywam się *Jesús Torralba Pérez*. Tytuł inżyniera Leśnictwa i Środowiska Naturalnego zdobyłem na Uniwersytecie Castilla-La Mancha (Hiszpania) a stopień magistra teledetekcji na Uniwersytecie Mayor (Chile). Od końca roku 2017 jestem doktorantem w dziedzinie geoinformatyki w Zakładzie Kartografii, Środowiska i Teledetekcji (CGAT)

na Politechnice w Walencji. Mój doktorat dotyczy charakterystyki struktury leśnej i paliwa leśnego poprzez zintegrowane analizy metod opartych na naziemnym i lotniczym skanowaniu laserowym (LIDAR) oraz zdjęciach optycznych. Moje zainteresowania i doświadczenia skupiają się na analizach i zarządzaniu zasobami leśnymi i środowiskiem naturalnym z wykorzystaniem teledetekcji i GIS w kontekście zmian klimatu.

Podczas mojego pobytu w IABG w Dreźnie (Niemcy), we wrześniu 2020, pracowałem nad zadaniem 2.6 “Szacowanie biomasy użytków o niskiej produktywności”. W tym czasie szacowałem wyżej wymienioną biomasę dla obszarów testowych projektu MAIL z wykorzystaniem danych lotniczego skanowania laserowego. Otrzymane wyniki estymacji porównałem z wynikami LIDAR i metod radarowych opracowanych przez pozostałych kolegów i wspólnie napisaliśmy raport 2.5.

[Zobacz film](#)





Nazywam się Michał Krupiński i pracuję jako geoinformatyk w Centrum Badań Kosmicznych PAN w Warszawie. Tytuł inżyniera (2010) oraz magistra (2012) geodezji i kartografii zdobyłem w Wojskowej Akademii Technicznej w Warszawie. Byłem i jestem zaangażowany w liczne projekty B&R dotyczące analizy danych

geoprzestrzennych. Moje zainteresowania badawcze obejmują metody klasyfikacji obrazów satelitarnych oraz spektroskopię. Jestem także mocno zaangażowany w program Copernicus User Uptake w Polsce.

Moja wyjazd do IABG trwał od pierwszego do ostatniego dnia sierpnia 2020. W tym czasie pracowałem nad zadaniem 2.3 które dotyczy opracowania metod mapowania nieużytków rolnych. Kontynuowałem pracę rozpoczętą przez Rodrigo, Natalię i Marię i aplikowałem algorytmy opracowane przez nich dla obszaru całej Europy. W tych algorytmach wykorzystywane są różnorodne bazy danych, które zawierają informacje takie jak: pokrycie terenu, wykorzystanie terenu i właściwość gruntu. Przetwarzanie ich wymaga zastosowania metod Big Data oraz znalezienia rozwiązań optymalizacyjnych.

Zobacz film

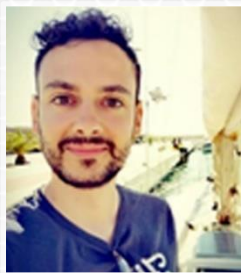


Nazywam się Ewa Gromny. Jestem absolwentką Wojskowej Akademii Technicznej w Warszawie i obecnie pracuję w Centrum Badań Kosmicznych PAN w Warszawie jako geoinformatyk w Zakładzie Obserwacji Ziemi.

Obszar moich zainteresowań obejmuje między innymi klasyfikację obrazów satelitarnych. Dotychczas koncentrowała się głównie na zdjęciach optycznych z satelitów Sentinel-2 oraz brałam udział w projekcie S2GLC w ramach którego powstała mapa pokrycia terenu Europy w roku 2017.

We wrześniu 2020 odbyłam wyjazd do IABG Dreźnie (Niemcy). W tym czasie pracowałam nad zadaniem 2.3. które dotyczy tworzenia metod identyfikacji i mapowania nieużytków rolnych. Moim głównym zadaniem było wyznaczenie dla całej Europy maski obszarów, które z całą pewnością nie powinny być kartowane jako nieużytki rolne. Różnorodność i objętość baz danych wykorzystanych w algorytmie sprawiły, że zadanie to było wymagające w kontekście metod przetwarzania i opracowania nowych rozwiązań..

Zobacz film



Nazywam się Juan Pedro Carbonell Rivera i jestem inżynierem geomatyki i topografii z Politechniki w Walencji (UPV) z tytułem magistra geoinformatyki inżynierskiej UPV oraz

tytułem magistra międzynarodowych studiów magisterskich geoinformatycznych z Hochschule Karlsruhe – Technik und Wirtschaft (Hska). Od września 2018 jestem doktorantem w dziedzinie geoinformatyki na UPV. Moje badania skupiają się na charakterystyce struktury lasów poprzez zintegrowaną analizę metod opartych na zdjęciach wykonanych przez bezzałogowe systemy latające.

W tym czasie odbyłem dwa wyjazdy do firmy HOMEOTECH (Saloniki, Grecja). Pierwsza delegacja była związana z zadaniem 5.4: "Przewodnik: techniki teledetekcyjnych i aplikacji open source". To zadanie było oparte na przeglądzie literatury i innych źródeł zorientowanych na trzy różne aspekty: "Lasy, sekwestracja węgla i teledetekcja", "Satelitarny monitoring nieużytków rolnych" i "Zarządzanie nieużytkami rolnymi z perspektywy zasobów węgla". Druga delegacja poświęcona była zadaniu 2.9 "Aplikacja webowa do zarządzania nieużytkami rolnymi", w którym pracowałem wraz z Alfonso Abad nad stworzeniem portalu web-GIS pozwalającego na tworzenie map tematycznych i półautomatycznych klasyfikacji nieużytków rolnych. Portal ten pozwoli użytkownikowi końcowemu określać najlepsze możliwe sposoby wizualizacji, monitoringu i zrównoważonego wykorzystania, oraz wyciąganie wniosków, podejmowanie decyzji w obszarze zarządzania lasami, upraw itd.

Zobacz film

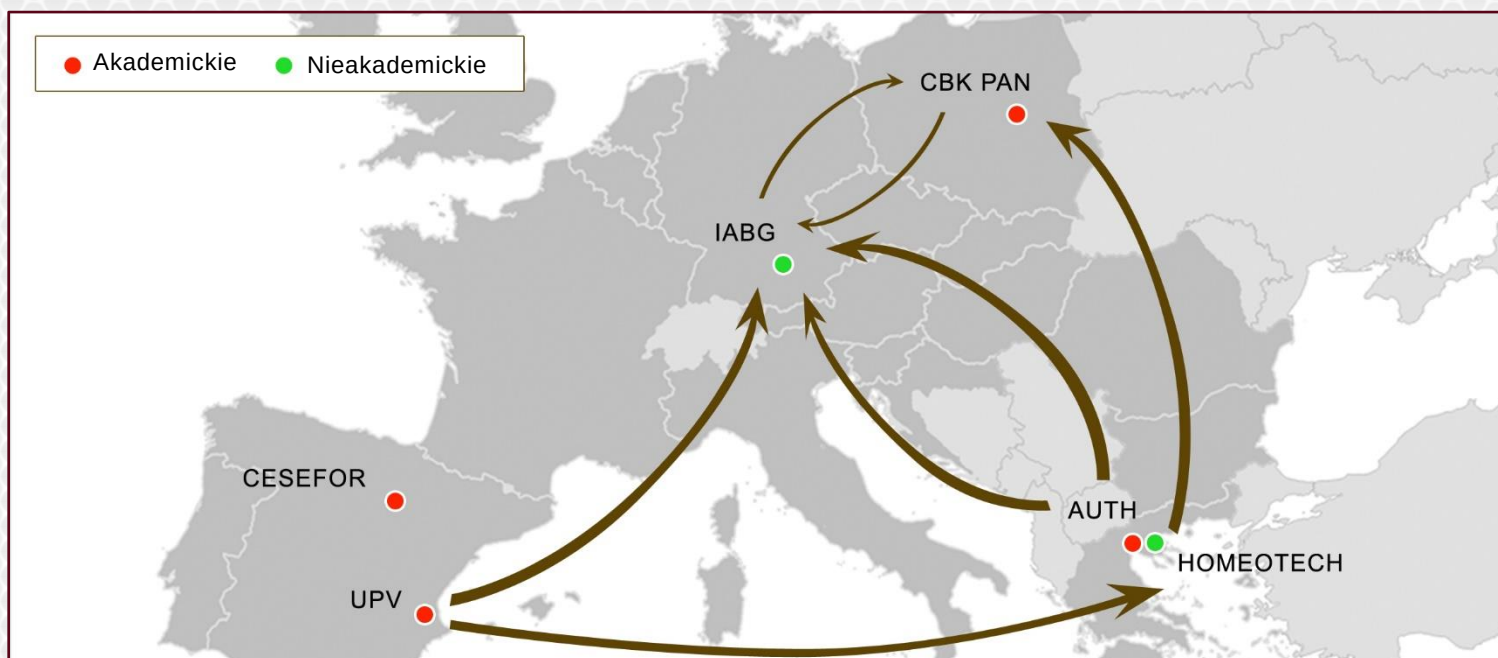


Dr. Sebastian Aleksandrowicz, magister geoinformatyk (2007) Wojskowej Akademii Technicznej w Warszawie, od 2019 roku doktor nauk technicznych Akademii Górniczo - Hutniczej w Krakowie. Pracuje jako geoinformatyk – badacz w CBK PAN, w Zakładzie Obserwacji Ziemi.

Jest odpowiedzialny za rozwój pikselowych i obiektowych metod klasyfikacji obrazów oraz metod detekcji zmian, przetwarzanie danych obejmujące m.in. korekcję atmosferyczną i ortorektifikację zdjęć.

Wyjazd studyjny Sebastiana Aleksandrowicza odbył się w IABG Geodata Factory, zlokalizowanym w Dreźnie (Niemcy) od 31 sierpnia do 29 września 2020. W trakcie trwania delegacji pracował nad zadaniem 2.3 "Rozwój metodologii detekcji górskich/wyżynnych nieużytków rolnych". Praca oparta była na schematach przygotowanych i przetestowanych na wybranych obszarach testowych przez poprzednie osoby odbywające delegacje. Wykorzystywał mapy pokrycia terenu Corine Land Cover i mapy powstałe na bazie zdjęć Sentinel-2 aby wydzielić tereny rolnicze na obszarze Europy. To zadanie wymagało wydajnej pracy na dużych zbiorach danych. Wyniki tej pracy zostaną wykorzystane w kolejnych etapach przetwarzania.

Zobacz film



Mapa kierunków wyjazdów studyjnych w okresie od stycznia do października 2020 r.

O projekcie

- Temat: MSCA-RISE-2018 Marie Skłodowska – Curie Research and Innovation Staff Exchange
- Tytuł: Identyfikacja nieużytków rolnych w Europie i rozbudowa ich potencjału jako obszarów sekwestracji CO₂
- Czas realizacji projektu: 36 miesięcy
- Oficjalne rozpoczęcie realizacji: 01.01.2019
- Budżet projektu: 800 400,00 €
- Finansowanie UE: 800 400,00 €

Konsorcjum

