

WŁĄCZENIE ZDALNEJ OBSERWACJI ZIEMI W OCHRONĘ CENNYCH OBSZARÓW

Zapewnienie podmiotom zarządzającym gruntami łatwego i dostępnego narzędzia do rozwiązywania problemów związanych ze zmianą pokrycia terenu na obszarach chronionych Europy.

Wyzwanie

Przez wiele lat wykorzystanie danych zdalnej obserwacji Ziemi (EO) do zarządzania europejskimi obszarami chronionymi było stosunkowo ograniczone, co prowadziło do niewykorzystania szans ochrony krajobrazów i funkcji ekosystemów, jakie one zapewniają.

Obecnie szeroka dostępność danych satelitarnych umożliwia znaczne zwiększenie naszego zrozumienia zmieniających się krajobrazów w Europie. Jednak sama ilość danych i kroki niezbędne do ich przetwarzania są dla wielu przytłaczające i dlatego nie są często podejmowane. Wyzwaniem było zatem zapewnienie narzędzia do przekształcenia tych danych w użyteczne i znormalizowane produkty, które mogłyby być łatwo generowane i dostępne dla szerokiego grona użytkowników.

Rozwiązanie oparte na technologii satelitarnej

W ramach projektu ECO-POTENTIAL „Horyzont 2020” opracowano Wirtualne Laboratorium (VL) do przechowywania danych i oprogramowania wspierającego zarządzanie chronionym obszarem z wykorzystaniem danych EO. W ramach VL, EO Data for EcoSystem Monitoring (EODESM) przechowuje zmienne środowiskowe pobrane z danych EO i wykorzystuje je do automatycznego generowania klasyfikacji i zmian pokrycia terenu zgodnie z Systemem Klasyfikacji Pokrycia Gruntów Organizacji Narodów Zjednoczonych ds. Wyżywienia i Rolnictwa (FAO) (LCCS; Rys. 1). Podczas gdy niektóre zmienne (np. pokrycie i wysokość pokrywy roślinnej, zmętnienie wody) są wykorzystywane bezpośrednio jako dane wejściowe do klasyfikacji pokrycia terenu, inne (np. temperatura powierzchni morza, gatunki roślin, głębokość pokrywy śnieżnej) dostarczają dodatkowych informacji o ich stanie i dynamice. System EODESM generuje również w czasie zbliżonym do rzeczywistego ostrzeżenia

o zmianach pokrycia terenu poprzez codzienne i coroczne porównanie pokrycia terenu i zmiennych środowiskowych (Rys. 2). Ostrzeżenia o zmianach są opisywane na podstawie zgromadzonych dowodów z danych EO i innych źródeł. Wynikające z tego klasyfikacje są wyczerpujące i szczegółowe. Zostały również opracowane aplikacje mobilne w celu wsparcia kalibracji algorytmów wyszukiwania zmiennych lub walidacji klasyfikacji.

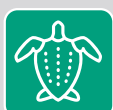
Korzyści dla obywateli

VL i system EODESM są otwarte dla użytkowników, umożliwiając pobieranie zmiennych środowiskowych i danych EO, w tym zestawów danych Copernicus. Szczególną zaletą dla osób odpowiedzialnych za ochronę krajobrazów jest możliwość generowania spójnych klasyfikacji pokrycia terenu i zmian dla krajobrazów w całej Europie. Pozwala to na lepsze porównanie szacunków dotyczących obszaru i skutków zmian (np. burze, pożary) oraz procesów (np. sukcesji leśnej) między lokalizacjami, w tym obszarami chronionymi. Narzędzia te zostały już zastosowane w celu sklasyfikowania pokrycia terenu w ponad 15 dużych parkach



Klasyfikacja EODESM dotycząca pokrycia terenu w Parku Narodowym Gran Paradiso, Włochy.

Obszar tematyczny



BIORÓŻNORODNOŚĆ
I OCHRONA
ŚRODOWISKA

Region zastosowania



EUROPA

Zastosowana misja Sentinel



S2

Wykorzystywane usługi Copernicus



-

Poziom dojrzałości użytkowej



3

narodowych w Europie i są coraz częściej stosowane, ponieważ podejście do generowania odpowiednich klasyfikacji jest łatwe do zrozumienia. System EODESM jest również skalowalny do każdego kraju lub regionu na całym świecie i dzięki swojej solidności i wszechstronności może wykorzystywać dane z różnych obecnych i przyszłych sensorów segmentu lotniczego i kosmicznego, niezależnie od ich rozdzielczości przestrzennej.

Perspektywy na przyszłość

Klasyfikacje pokrycia terenu wygenerowane przez system EODESM mogą zostać przełożone na różne taksonomie siedlisk, co, jak się oczekuje, zwiększy ich wykorzystanie przez wielu specjalistów ds. ochrony przyrody i ekologów. Ponadto, zmienne środowiskowe przewidywane na podstawie procesów (np. wzrost lasów, hydrologia) mogą być wykorzystane do generowania klasyfikacji przyszłych krajobrazów. Znacznie zwiększa to potencjalne wykorzystanie EODESM jako narzędzia planowania. Pomoże to w lepszym planowaniu wykorzystania zasobów środowiskowych i może przyczynić się do odwrócenia strat w zakresie różnorodności biologicznej i degradacji krajobrazów w Europie i poza nią. Aby



Roczne okresy hydrologiczne dla Parku Narodowego Doñana dostarczają danych wejściowych do systemu wykrywania zmian i alarmowania EODESM.
Własność: Zawiera zmodyfikowane dane Copernicus Sentinel-2 [2015, 2016, 2017]

“System EODESM dostarcza aktualnych informacji na temat warunków i dynamiki terenów podmokłych, które decydują o rozmieszczeniu gatunków flory i fauny. Może to być pomocne w wysiłkach mających na celu zapewnienie planowania zarządzania ochroną przyrody”

*Ricardo Díaz-Delgado (Doñana NP)
i Loïc Willm (Camargue NP)*

pomóc użytkownikom EODESM, opracowywane są warsztaty szkoleniowe, a zainteresowanym stronom dostarczane są materiały.

Podziękowania

Dziękujemy projektowi Horyzont 2020 ECOPOTENTIAL i 7PR BIO_SOS (umowy o udzielenie dotacji nr 641762 i 263435), Europejskiemu Funduszowi Rozwoju Regionalnego i walijskiemu rządowemu programowi Sêr Cymru oraz naukowcom i zarządcom obszarów chronionych za wkład w rozwój systemu VL i EODESM.

R. Lucas¹, P. Blonda¹, J. Bustamante¹, R. Diaz-Delgado¹, S. Giamberini¹, G. Kordelas¹, J. Gonçalves¹, I. Manakos¹, M. Santoro¹, R. Sonnenschein¹, F. Weiser¹, L. Willm¹ i R. Viterbi²

1. Konsorcjum ECOPOTENTIAL

2. Park Narodowy Gran Paradiso, Włochy

E-mail: Giamberini@igg.cnr.it

O COPERNICUS4REGIONS

Niniejsza historia użytkownika systemu Copernicus pochodzi z publikacji „The Ever Growing use of Copernicus across Europe's Regions: a selection of 99 user stories by local and regional authorities (Stale rosnące wykorzystanie systemu Copernicus we wszystkich regionach Europy: Wybór 99 historii użytkowników przez władze lokalne i regionalne)”, 2018, wydanej przez NEREUS, Europejską Agencję Kosmiczną i Komisję Europejską. Przypadki modelowe koncentrują się na władzach lokalnych i regionalnych, które z powodzeniem zastosowały dane Copernicus w 8 głównych dziedzinach polityki publicznej. Poglądy wyrażone w historiach użytkowników systemu Copernicus są poglądami autorów i w żadnym wypadku nie mogą być traktowane jako odzwierciedlenie oficjalnej opinii Europejskiej Agencji Kosmicznej lub Komisji Europejskiej. Finansowane przez Unię Europejską, we współpracy z NEREUS. Układ stron, drukowanie i dystrybucja finansowane przez Europejską Agencję Kosmiczną. Zastosowanie mają przepisy dotyczące praw własności intelektualnej. Materiały Copernicus4Regions mogą być wykorzystywane wyłącznie w celach niekomercyjnych i pod warunkiem uzyskania stosownego potwierdzenia.