

HORIZON
2020

Remote strategies for fossil finding: multispectral images and species distributional modelling applications for large-scale palaeontological surveys.

Wyniki w skrócie

Znajdowanie skamieniałości z powietrza jeszcze przed wyjściem z laboratorium

Pionierskie narzędzie do analizy wielospektralnej zrewolucjonizuje paleontologię, umożliwiając wykrywanie pojedynczych skamieniałości z powietrza i przyspieszając badania próbek laboratoryjnych i muzealnych.



GOSPODARKA
CYFROWA



BADANIA
PODSTAWOWE



© Elena Ghezzeo

Paleontolodzy nie mają obecnie możliwości przewidzenia, gdzie szukać skamieniałości z pewnym akceptowalnym prawdopodobieństwem powodzenia. Mogą poświęcić dużo czasu i wysiłku na planowanie poszukiwań, a mimo to wrócić do laboratorium z pustymi rękami lub szczątkami niskiej jakości.

Przy wsparciu programu [działania „Maria Skłodowska-Curie”](#) (MSCA) stypendystka MSCA Elena Ghezzeo z [Uniwersytetu Ca'](#)

[Foscari w Wenecji](#) opracowała narzędzia do przetwarzania sygnałów na potrzeby [obrazowania wielospektralnego](#), aby ułatwić paleontologom sprawne i skuteczne prowadzenie prac wykopaliskowych.

Znajdowanie skamieniałości na ziemi z powietrza

Kamery wielospektralne wykorzystują wiele czujników, z których każdy wykrywa inne długości fal. Obrazy tworzone są poprzez nakładanie na siebie warstw obrazu utrwalonego przy każdej długości fali dla każdego piksela, zapewniając informacje o wysokiej rozdzielczości, dotyczących wielu materiałów. Kamery można zamontować na satelicie, dronie lub samolocie i są już wykorzystywane w takich zastosowaniach, jak monitorowanie środowiska i nadzór wojskowy.

Ghezzi wyjaśnia: „Pomysł odnajdywania skamieniałości za pomocą obrazowania wielospektralnego przy użyciu satelitów wpadł mi do głowy zniemacka, po wyjściu z seminarium w Ca' Foscari prezentującego program MSCA. Znałam problem i potencjał oraz wiele miejsc, w których można przetestować tę metodę, a podczas studiów magisterskich zapoznałam się z metodą obrazowania wielospektralnego. Musiałam poszerzyć swoją wiedzę z zakresu geologii i teledetekcji oraz umiejętności komputerowe i statystyczne. Umożliwiło mi to stypendium MSCA”.

Elastyczne, znormalizowane obrazowanie wielospektralne materiałów kopalnych

W ramach stypendium Ghezzi odbywała swoim dronem loty nad pustynią Atacama w Peru, odkrywając szkielety wymarłych wielorybów. Dowiedziała się, jak działają parki narodowe w Stanach Zjednoczonych i jak zachowują swoje dziedzictwo kulturowe dla przyszłych pokoleń, a także przestudiowała dane dotyczące istniejących gatunków w Muzeum Narodowym Szkocji w Edynburgu. Następnie opracowała pierwsze narzędzia, które umożliwiają analizę i klasyfikację obrazów wielospektralnych, skupiając się na skamieniałościach.

Nadrzędnym celem Ghezzi była normalizacja badań paleontologicznych w celu poprawy porównań. Powtarzalność i wiarygodność metodologii i danych przerosła jej oczekiwania. „Obrazowanie wielospektralne jest pionierską metodą badania materiałów kopalnych. Można je zastosować zarówno w terenie, jak i w laboratoriach czy muzeach, oraz do każdego rodzaju materiału kopalnego. Moje narzędzia pomogą naukowcom zidentyfikować nie tylko obiecujące miejsca wykopalisk, ale także pojedyncze skamieniałości – pojedynczy skamieniały liść lub kość udową zauropoda częściowo ukrytą pod powierzchnią – jeszcze przed opuszczeniem laboratorium”, wyjaśnia Ghezzi. Ich solidność utoruje również drogę do rozszerzenia zastosowania narzędzia na wiele dziedzin.

Przyszłość paleontologii

Kamery wielospektralne na znajdujących się obecnie na orbicie satelitach rejestrują mniej niż 10 pasm długości fali (posiadając mniej niż 10 czujników) z rozdzielczością wystarczającą dla zakresu tych badań (około 1–2 m). Kamery hiperspektralne z ponad 100 czujnikami są już dostępne na rynku, choć nie latają jeszcze na satelitach. Jeśli uwzględnić całe spektrum elektromagnetyczne, rozdzielczość może wzrosnąć do około 30 cm.

W przyszłości Ghezzo może dowiedzieć się więcej o reakcji spektralnej skamielin w ramach przygotowań do tego ogromnego wzrostu dostępnych danych. Rewolucjonizuje ona paleontologię i zaprasza każdego czytelnika, który chciałby zastosować jej metody lub podjąć z nią współpracę, do kontaktu.

Słowa kluczowe

[REFIND](#)

[skamielina](#)

[obrazowanie wielospektralne](#)

[paleontologia](#)

[satelita](#)

[dron](#)

[czujniki](#)

[teledetekcja](#)

Znajdź inne artykuły w tej samej dziedzinie zastosowania



Zrozumieć nierówność w miejscu pracy

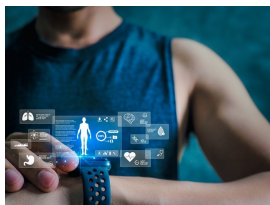
7 Stycznia 2022



Przodownictwo Europy w rewolucji w dziedzinie obliczeń superkomputerowych

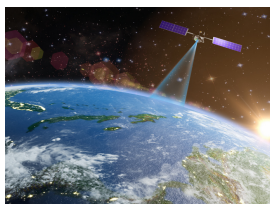
4 Maja 2023





Sztuczna inteligencja wprowadza sektor opieki zdrowotnej w przyszłość

24 Czerwca 2025



Szkolenie nowego pokolenia naukowców zajmujących się dziedziną geoprzestrzeni

18 Października 2024



Informacje na temat projektu

REFIND

Identyfikator umowy o grant: 785821

[Strona internetowa projektu](#) 

DOI

[10.3030/785821](https://doi.org/10.3030/785821) 

Projekt został zamknięty

Data podpisania przez KE

23 Lutego 2018

Data rozpoczęcia

1 Września 2018

Data zakończenia

18 Stycznia 2023

Finansowanie w ramach

EXCELLENT SCIENCE - Marie Skłodowska-Curie Actions

Koszt całkowity

€ 262 269,00

Wkład UE

€ 262 269,00

Koordynowany przez

UNIVERSITA CA' FOSCARI
VENEZIA



Italy

Ten projekt został przedstawiony w...



Ostatnia aktualizacja: 9 Czerwca 2023

Permalink: <https://cordis.europa.eu/article/id/444096-finding-fossils-from-the-air-before-setting-out-from-the-lab/pl>

European Union, 2025