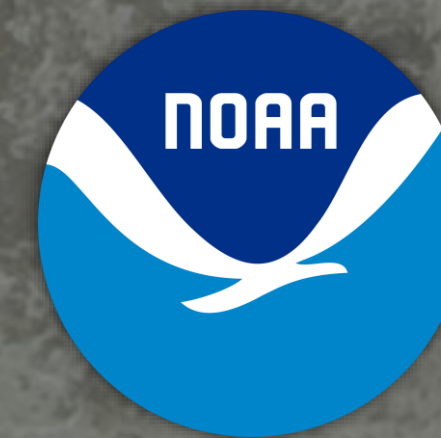


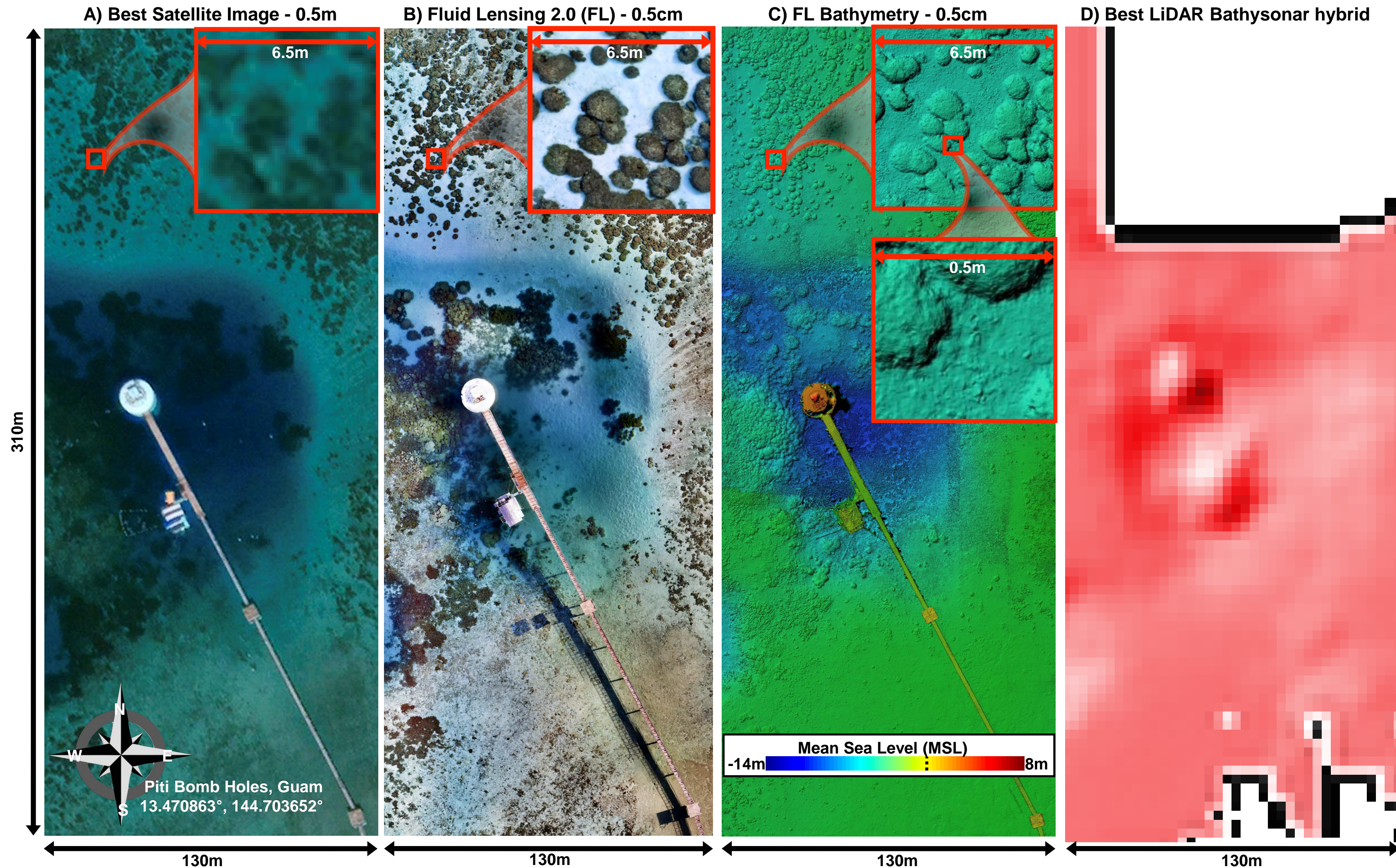


PICOGRAM - PREDICTION OF INDIVIDUAL CORAL ORGANISMAL GROWTH, RECRUITMENT, & MORTALITY



ANA TARANO¹, VED CHIRAYATH¹, COURTNEY COUCH², AND THOMAS OLIVER²
(1) AIRCRAFT CENTER FOR EARTH STUDIES, UNIVERSITY OF MIAMI
(2) PACIFIC ISLANDS FISHERIES SCIENCE CENTER, NOAA HI
ACES.EARTH.MIAMI.EDU



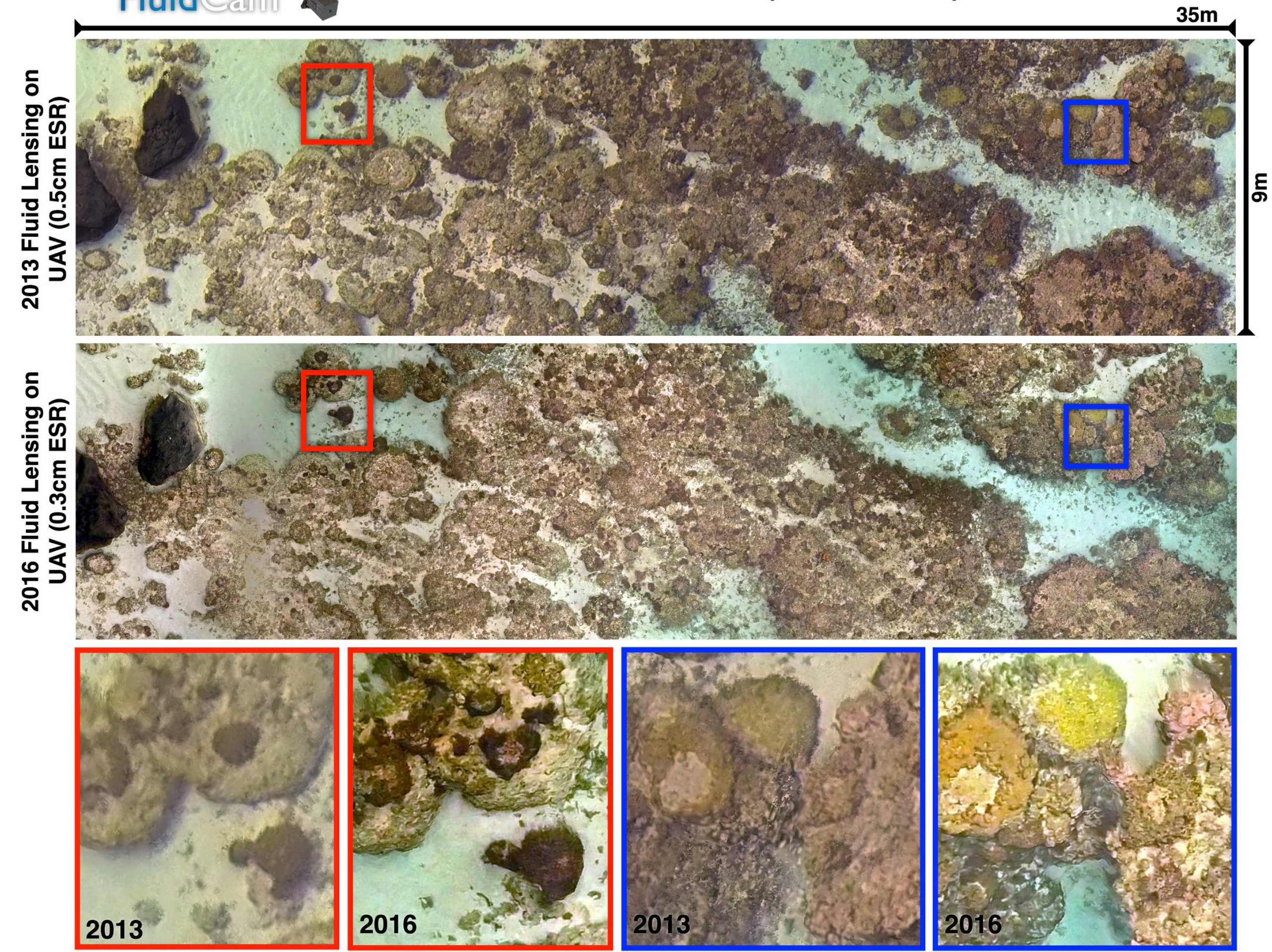




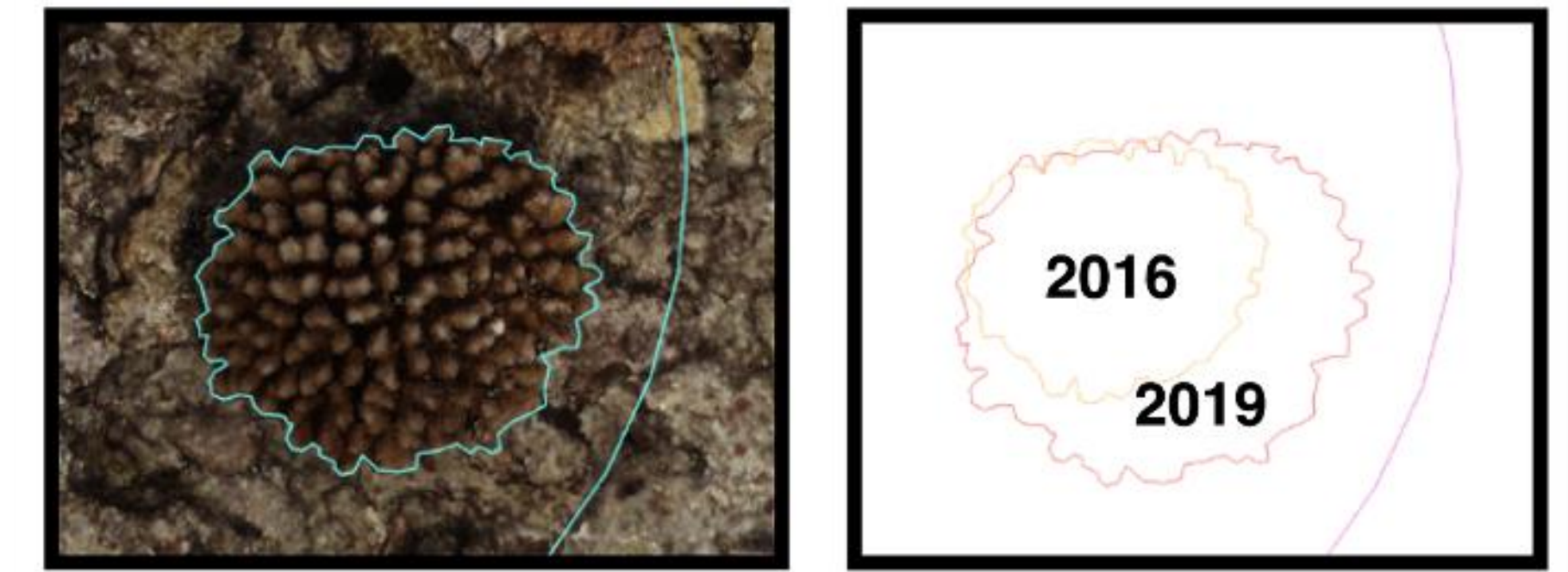
ENABLES CM-SCALE EARLY DETECTION OF CHANGE

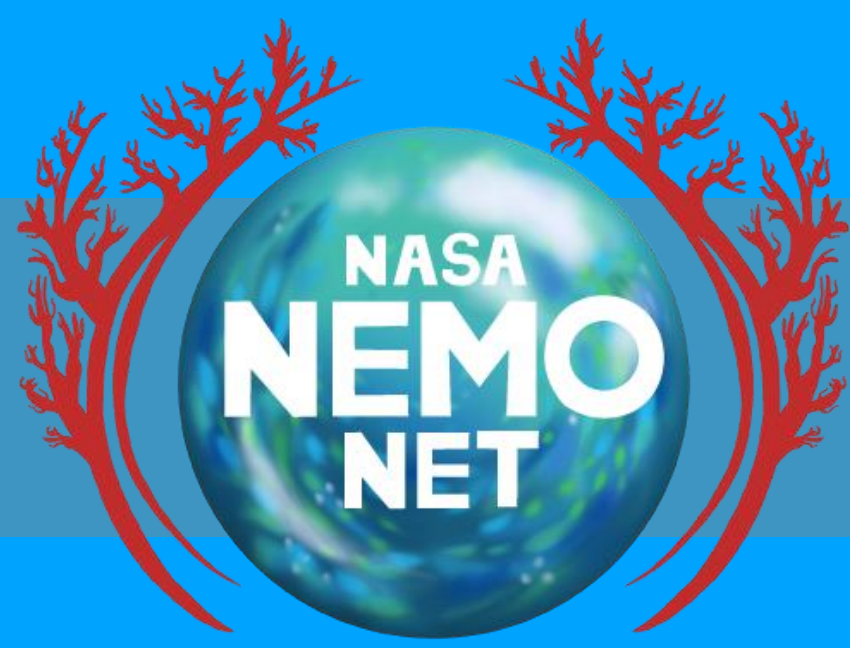


Coral Colony cm-scale Change Detection with NASA FluidCam (2013 vs 2016)



NOAA Coral Colony mm-scale Change Detection (In-Situ)





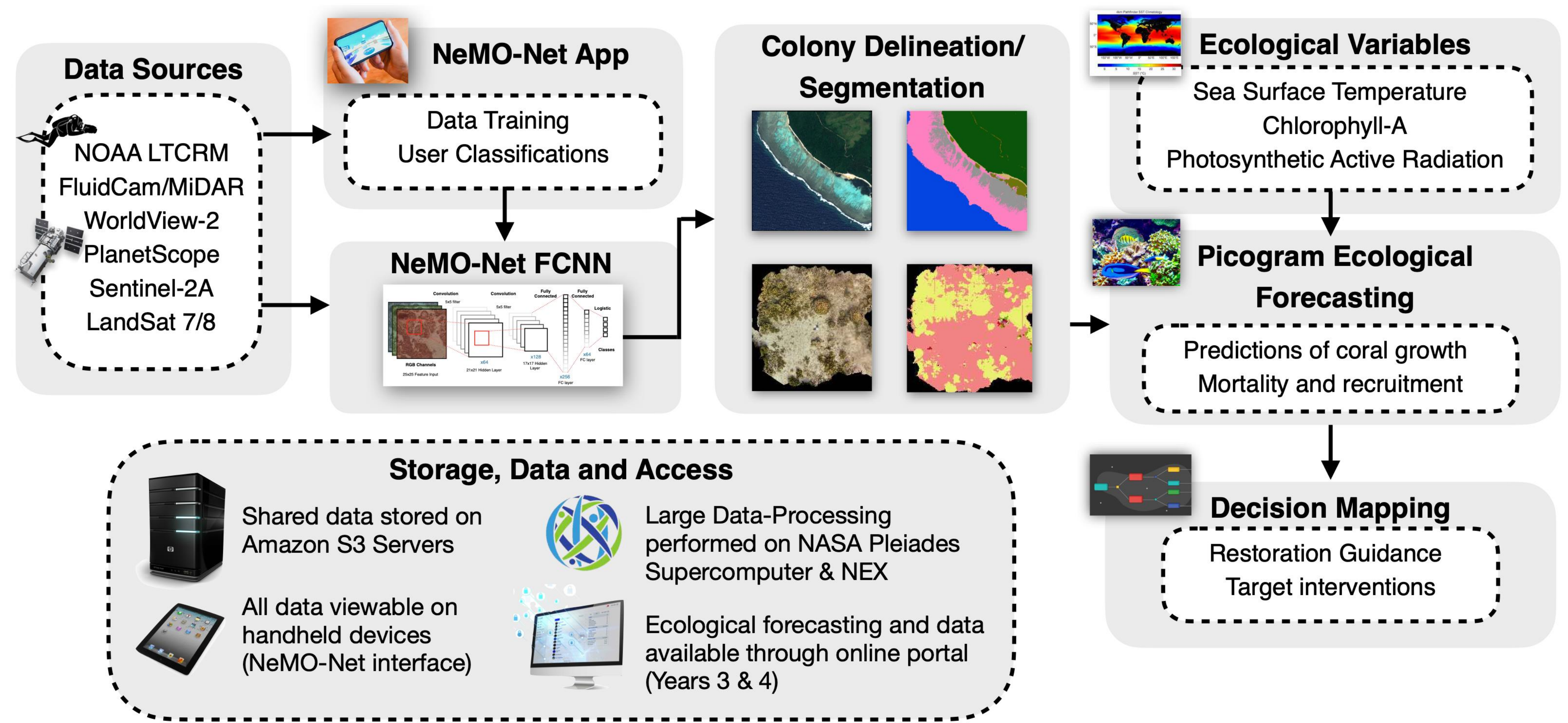
[HTTP://NEMONET.INFO](http://nemonet.info)





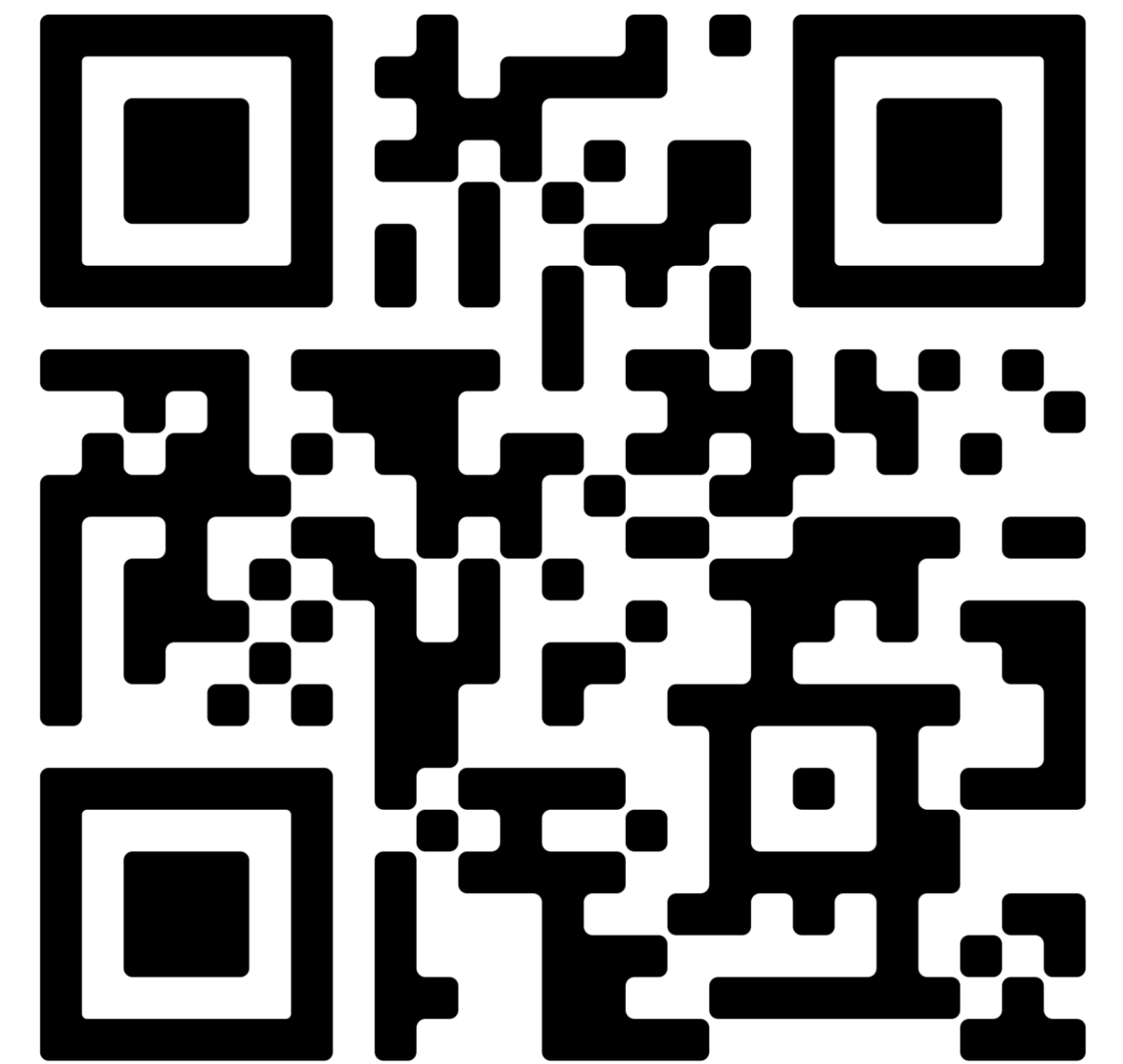
PICOGRAM GOAL

- We are adapting and operationalizing NASA's successful NeMO-Net marine habitat mapping software and FluidCam/MiDAR instruments for NOAA's coral reef program and decision making activities.



NEW PUBLICATIONS

- 1) Purkis, Sam, and Ved Chirayath. "Remote sensing the ocean biosphere." *Annual Review of Environment and Resources* 47 (2022).
- 2) Chirayath, V., E. Bagshaw, K. Craft, H. Dierssen, D. Kline, D. Lim, M. Malaska, O. Pizarro, S. Purkis, D. Schroeder, P. Sobron, S. Waller, and D. Winebrenner. 2022. *Oceans across the solar system and the search for extraoceanic life: Technologies for remote sensing and in situ exploration.* *Oceanography* 35(1):54–65.
- 3) van den Bergh, J., Chirayath, V., Li, A., Torres-Perez, J., Segal-Rozenhaimer, M. 2021. "NeMO-Net - Gamifying Coral Reef 3D Labelling with a Citizen Science Video Game for Automated Marine Habitat Mapping." Accepted. Special Issue, *Frontiers in Marine Science*.
- 4) Chirayath, V. and Purkis, S. 2021. "Remote Sensing of the Ocean Biosphere." In Press. *Annual Reviews of Environment and Resources*.
- 5) Chirayath, V. 2020. "System and method for imaging underwater environments using fluid lensing." United States Patent and Trade Office No. 16/393,569, 2020.
- 6) Li, Alan S., Chirayath, V., et al. 2020. "NASA NeMO-Net's Convolutional Neural Network: Mapping Marine Habitats with Spectrally Heterogeneous Remote Sensing Imagery." *IEEE Journal of Selected Topics in Applied Earth Observations and Remote Sensing* 13 (2020): 5115-5133.
- 7) Chirayath, V. et al. 2020. "NASA NeMO-Net – A Neural Multimodal Observation & Training Network for Marine Ecosystem Mapping at Diverse Spatiotemporal Scales." *IEEE Geoscience and Remote Sensing Society*. In press.
- 8) Asanjan, A., Das, K., Li, A., Chirayath, V., Torres- Perez, J., and Sorooshian, S. 2020. "Learning Instrument Invariant Characteristics for Generating High-resolution Global



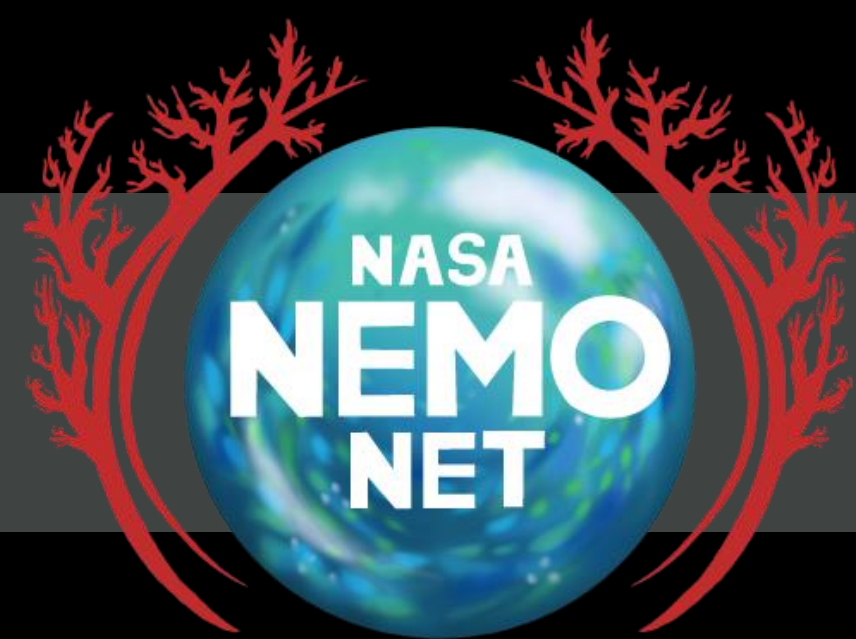


Aircraft Center for Earth Studies (ACES)
New Technologies for a Changing Planet

THANK YOU! ACES.EARTH.MIAMI.EDU

PRELIMINARY DATA PRODUCTS

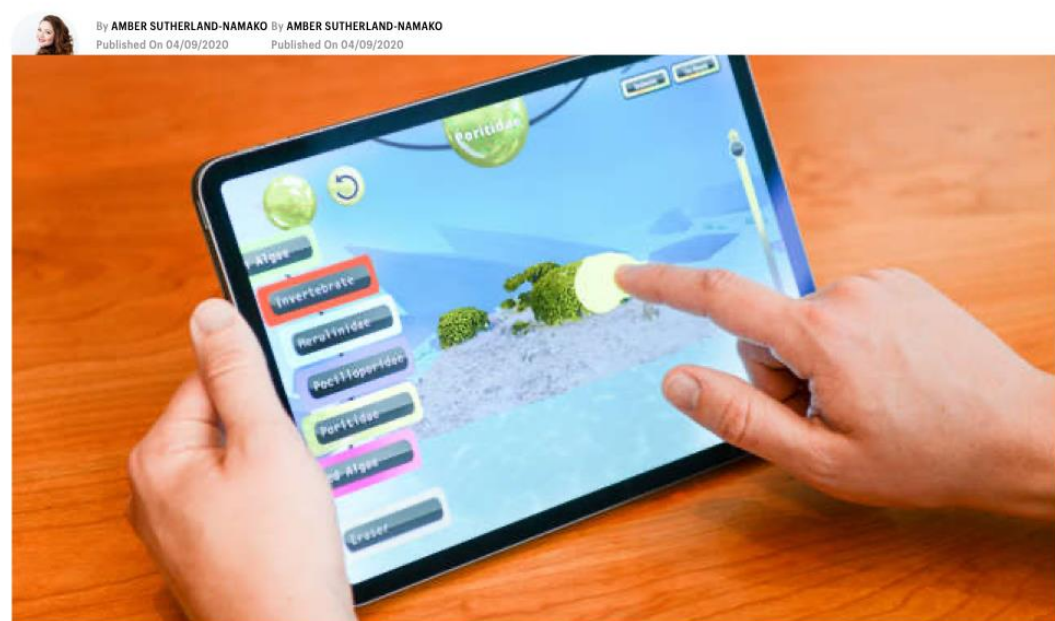
|



NEMO-NET REACHES >300M IN <MONTH

THRILLIST

NASA Wants You to Help Save the Ocean's Corals by Playing This New Game



NASA Ames Research Center/Neil Chikweth

NASA's been using its sophisticated instruments and supercomputers to peek beneath the surface of the ocean to examine at-risk ecosystems for quite some time, but there's only so much it can do on its own. Cue: you.

Go ahead and start callin' yourself an honorary astronaut, because the National Aeronautics and Space Administration needs you to help save our precious coral reefs by playing a computer game in your underpants. To begin your next act as an amateur scientist, download the Apple-only **NeMO-Net game** from the **App Store** and dive into a virtual ocean tour. Traveling in your trusty vessel, the Nautilus, you'll explore NASA's own 3D images to find and categorize types of coral and ocean life.

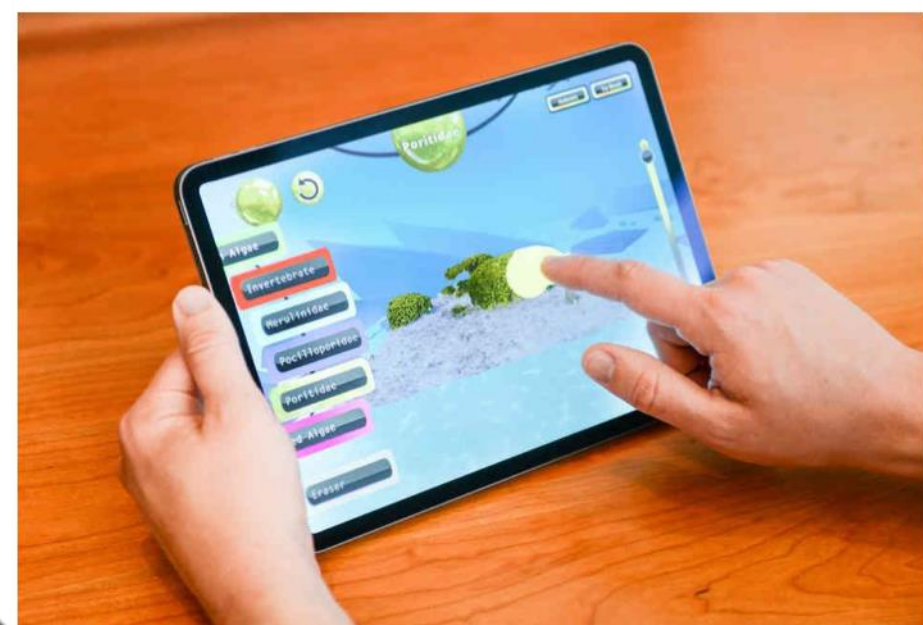
NeMO-Net's an eco game, and a numbers game -- the more people who play, the more insight NASA can glean.

NASA prosí o pomoc: Hraním hry NeMO-Net pomůžete vědcům učit superpočítač

před 8 hodinami [Žádné komentáře](#)

Hraním her na mobilu a tabletu většinou mnoho užitečného nedosáhneme. To se však nedá říct o aplikaci NeMO-Net od agentury NASA. Chytrý počín pomáhá naučit superpočítač rozpoznávat korály a analyzovat 3D snímky ze satelitů. Pomocí může každý, je to příjemná oddechová zábava.

وكالة ناسا تُصدر لعبة فيديو ستسمح لك بالمساعدة في رسم خريط لشعاب المحيط المرجانية



美国NASA希望你能帮助绘制全球珊瑚地图

2020年04月11日 00:10 362 次阅读 来源: cnBeta.COM 0 条评论

美国NASA呼吁公民科学家通过玩一个虚拟潜水游戏来帮助识别和分类世界上的珊瑚，让专家们能够更好地了解它们的进化，以及如何在未来保护它们。用户需要的是下载NASA NeMO-Net游戏，它目前有iOS和iPadOS 版本（macOS和Android版本即将推出）。



这款游戏将带你到海洋中进行一系列的虚拟潜水，你的任务是识别你所遇到的珊瑚。计算机生成的水下环境是基于美国宇航局位于加州的艾姆斯研究中心在过去几年中收集到的数据。那里的团队一直在使用流体透镜相机绘制出比以往更详细的海洋地图。



这些相机最初是为了让地面上的天文学家能看到不受大气层扭曲的恒星而开发的，但可以避免水的扭曲来绘制海底地图。然而，尽管这些相机再先进，但它们并不能揭示出坐在海浪下的珊瑚的全部图片，通过巡视和识别你在游戏中看到的珊瑚类型，以及它们的确切位置，你可以帮助NASA收集相关数据。

NASA表示任何人，甚至是一年级的小学生，都可以通过玩这个游戏，对这些数据进行分类，帮助我们绘制出全球珊瑚地图。这个游戏也很有教育意义，教用户识别世界海洋中珊瑚的种类。用户提交的所有资料都会被艾姆斯研究中心的Pleiades超级计算机处理，训练它如何根据原始数据识别不同类型的珊瑚。与其他神经网络一样，随着训练的深入，它的识别效率应该会随着时间的推移而不断提高，因此，即使是质量较低的数据，它最终也能独立识别出珊瑚类型。注册使用NeMO-Net的人越多，系统就会变得越聪明。

NASA построит карты коралловых рифов в океане с помощью игры NeMO-Net

13 апреля 2020, 23:45



Проблема выявления и классификации коралловых рифов давно значится в числе приоритетных задач для человечества. Сейчас изучение поселений коралловых рифов, их динамики ведется с использованием снимков, полученных из космоса. Но на этом пути есть серьезная проблема.

Ее разъяснение недавно появилось со стороны NASA. Представители космического агентства разъяснили, что у них имеются сейчас все возможности и **технологии** для получения трехмерных изображений коралловых рифов в океане. В распоряжении исследовательского центра NASA в Калифорнии есть необходимые приборы, которые позволяют наблюдать за изменениями, происходящими с коралловыми рифами. Наблюдение возможно, даже несмотря на оптические искажения на снимках, вызываемые волнением водной поверхности. В результате NASA получает трехмерные изображения морского дна мирового океана, на котором нанесены изображения коралловых рифов и колонии морских растений.

Но существует проблема. Она состоит в том, что для их идентификации и классификации рифов необходимо использовать труд человека. Несмотря на простоту задачи распознавания рифов, достоверно выполнить эту задачу может только человек.



Поэтому в NASA объявили о выпуске **игры** под названием «NeMO-Net». Геймплей связан с захватом игроком колоний коралловых рифов. Занимаясь этим, геймеры показывают, как идентифицировать и классифицировать захваченные ими рифы. По мнению представителей NASA, игра доступна для понимания даже самым маленьким. Они смогут играть и помогать ученым в процессе сортировки данных об океане.

Название игры взято по имени нейронной, мультимодальной сети, на базе которой она построена. В процессе игры участники помогают обучить суперкомпьютер NeMO-NET. Он учится распознавать коралловые рифы из тех элементов, которые ему указывают игроки. Со временем суперкомпьютер узнает, что представляет собой каждый элемент кораллового рифа. В результате формируется их классификация. Ее создают вручную игроки, прокладывая себе путь в процессе освоения территорий.

El Sol de México



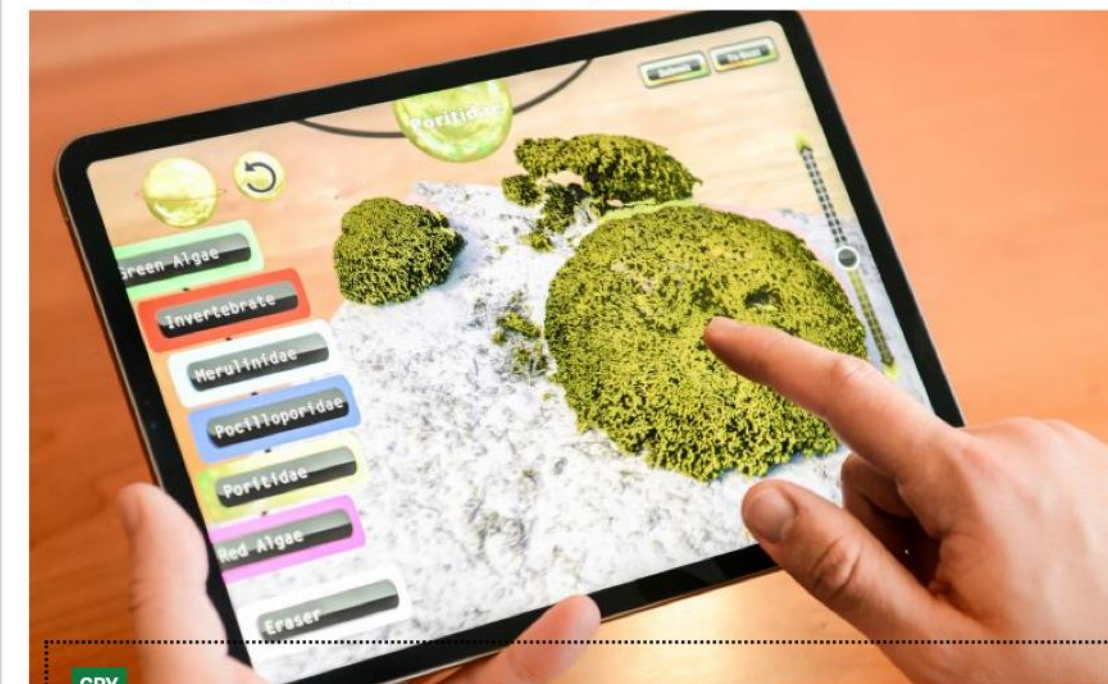
Con videojuego NeMO-Net, NASA buscará corales

Los arrecifes de coral del fondo marino de las regiones subtropicales y tropicales del planeta albergan algunos de los ecosistemas más diversos y complejos del planeta



Foto: Reuters

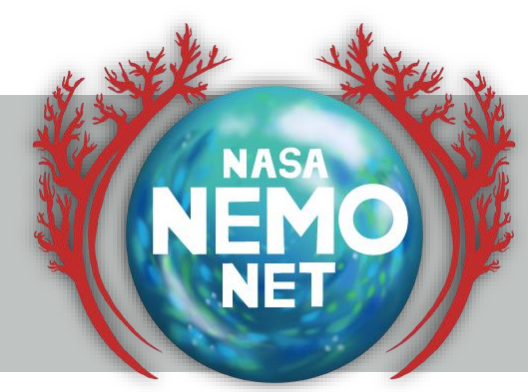
benchmark.pl » Gry » Zagraj w grę i pomóż NASA ocalić rafy koralowe



GRY

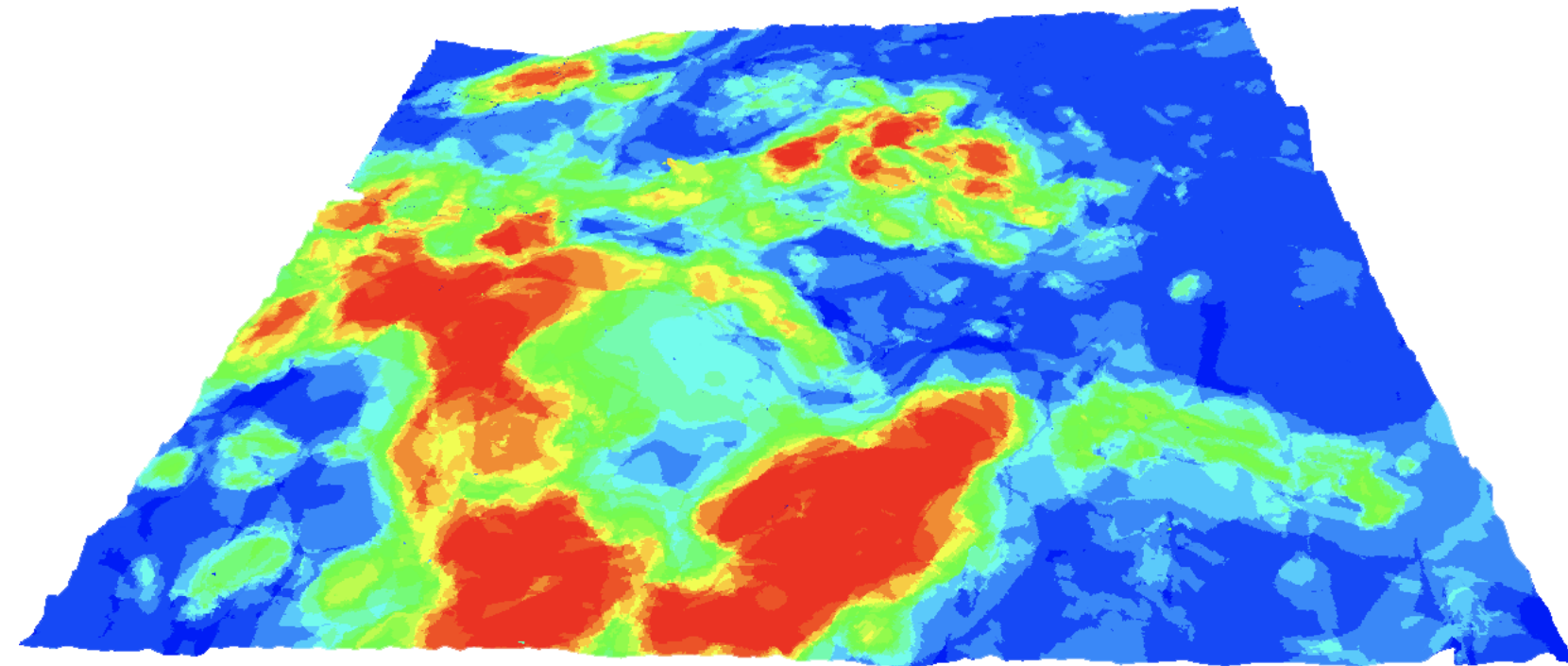
Zagraj w grę i pomóż NASA ocalić rafy koralowe

z dnia 12-04-2020

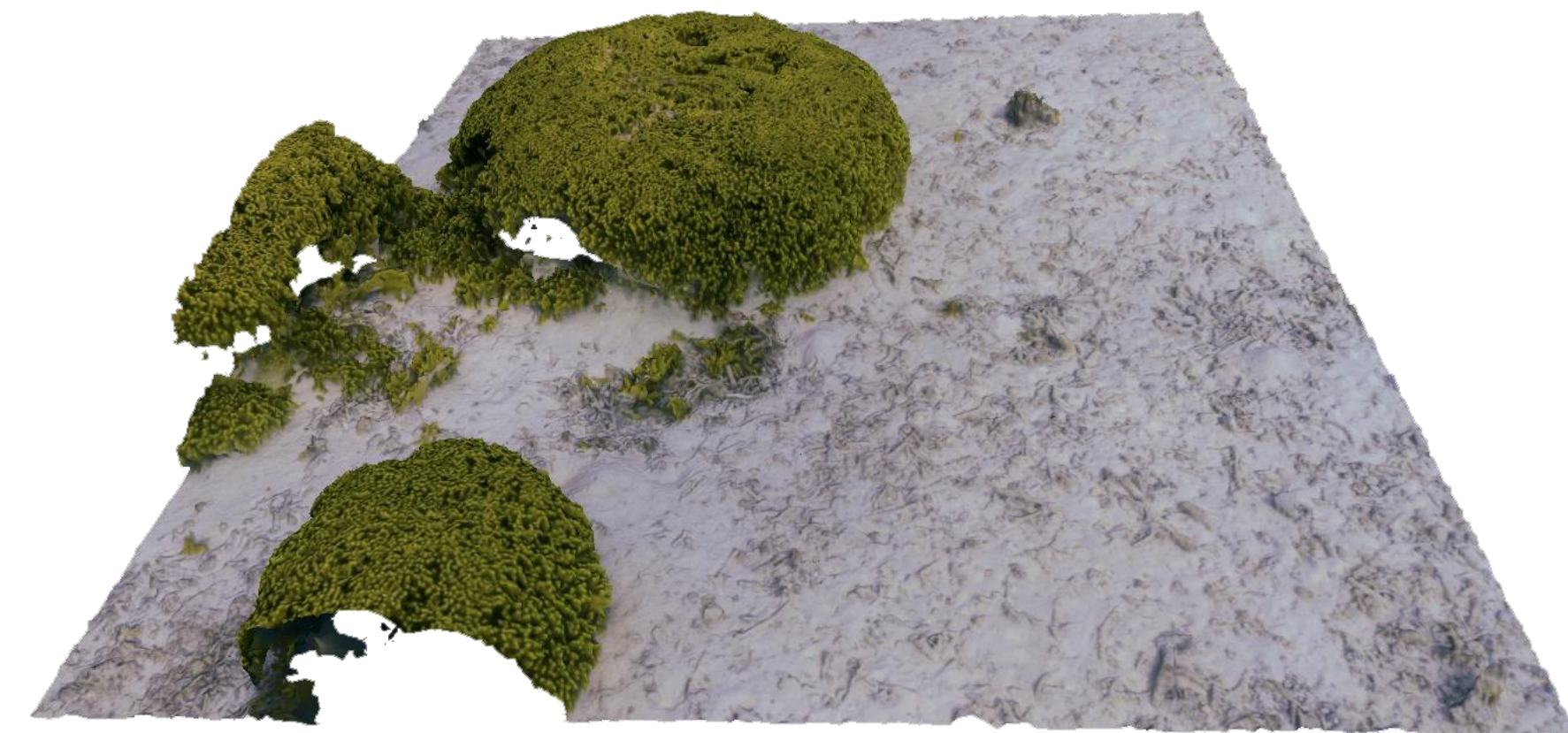
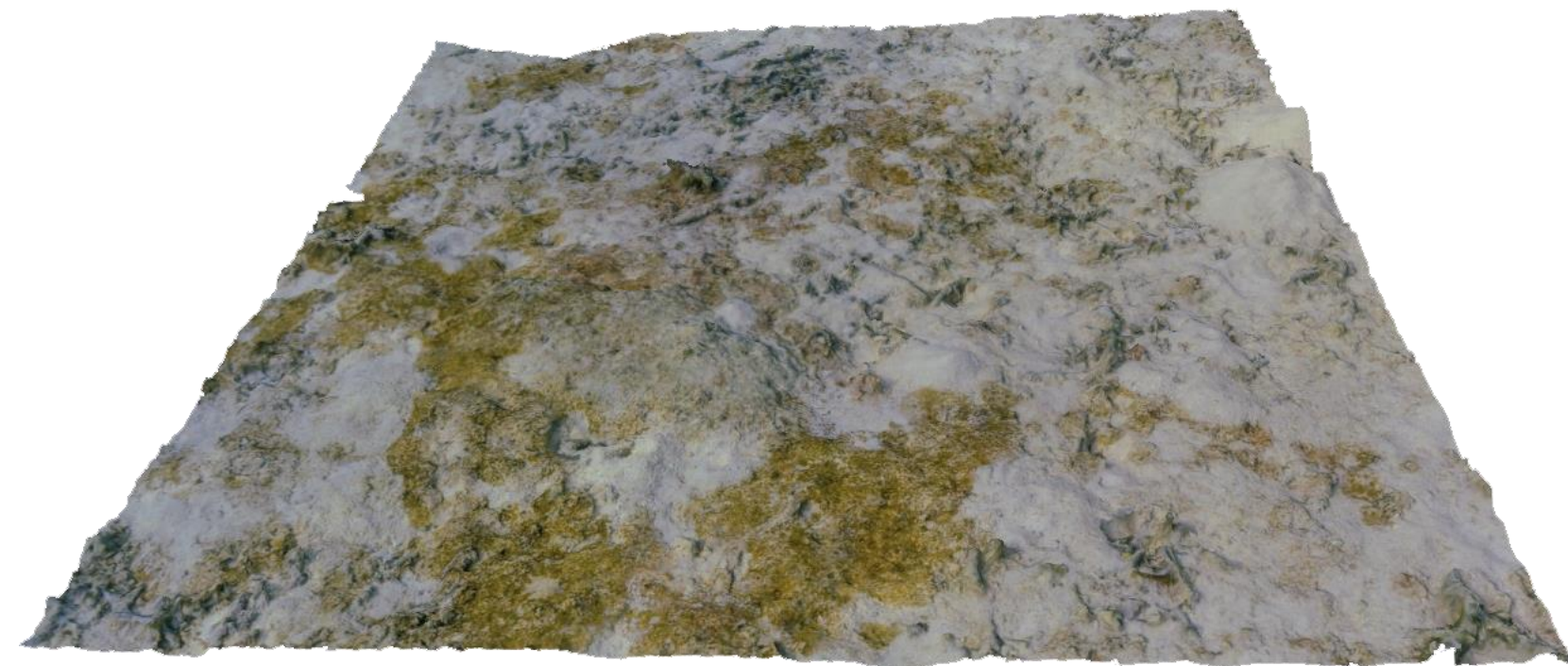
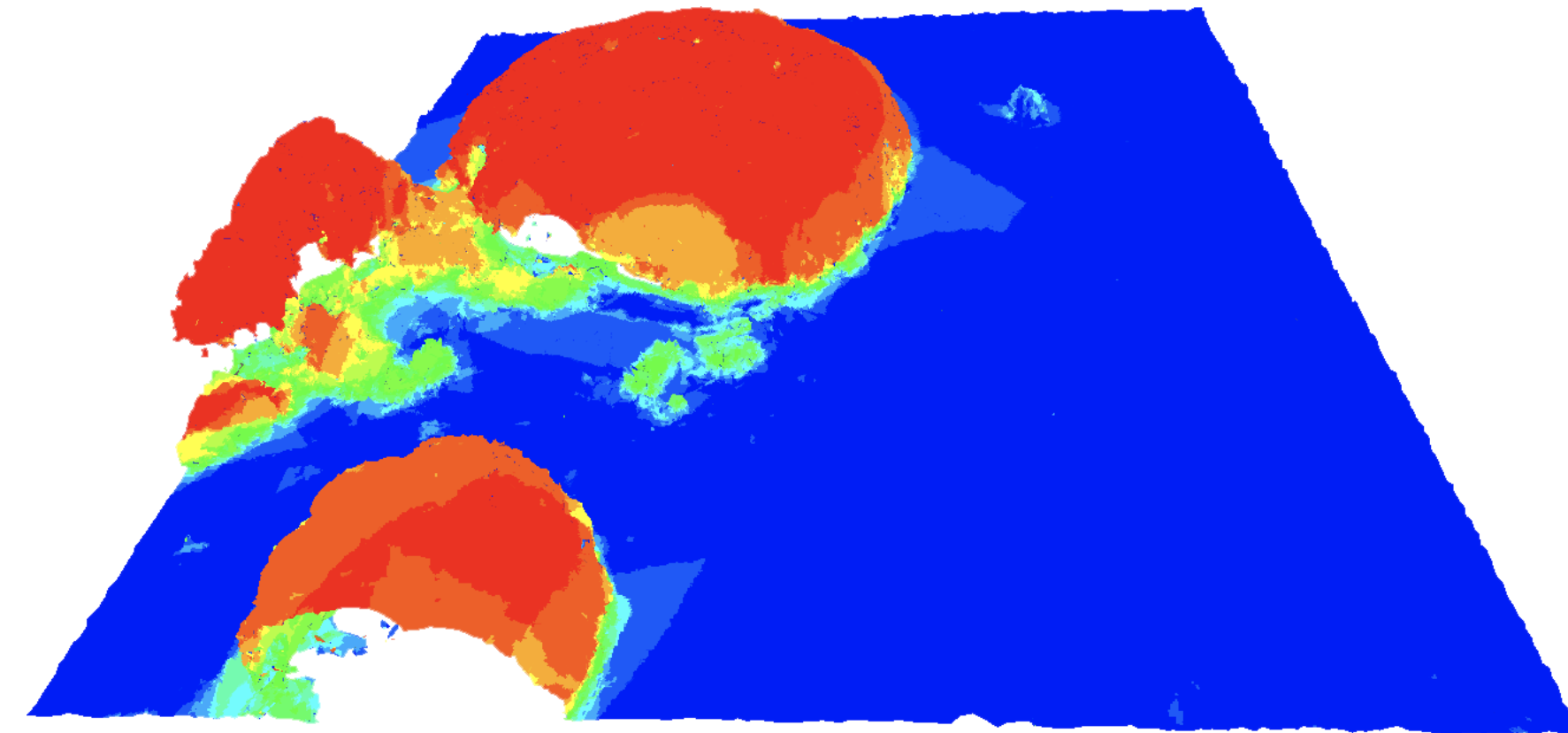


CLASSIFICATION CONVERGENCE

Heat Map of Algae



Heat Map of Coral



0% of Users Classified as
Algae / Coral



100% of Users Classified as
Algae / Coral

