

Stworzenie cyfrowego bliźniaka Ziemi coraz bliżej

7 maja 2024

Na początku czerwca mają zostać uruchomione dwa pierwsze komponenty cyfrowej repliki Ziemi. To inicjatywa Komisji Europejskiej, w ramach której powstaje superzaawansowana symulacja zjawisk, m.in. atmosferycznych i klimatycznych, do jakich dochodzi na Ziemi. Oparte na bogatych zbiorach danych, m.in. ze zdjęć satelitarnych, i ich zaawansowanej analizie narzędzia pozwolą z dwutygodniowym wyprzedzeniem przewidywać zdarzenia pogodowe, precyzując prognozę do obszarów podzielonych na kwadraty o boku zaledwie kilku kilometrów. Będą mogły być wykorzystywane także w planowaniu miast, farm wiatrowych czy w rolnictwie. W tworzeniu rozwiązania bierze udział polski dostawca rozwiązań chmurowych.

„Stworzenie cyfrowej repliki Ziemi jest ostatecznym celem europejskiej inicjatywy Destination Earth, powołanej przez Komisję Europejską i realizowanej przez wielu europejskich partnerów. Ta inicjatywa ma zaowocować powstaniem tzw. cyfrowego bliźniaka Ziemi, czyli złożonej komputerowej symulacji, dzięki której będziemy w stanie przewidywać zmiany klimatu, gwałtowne, ekstremalne zjawiska pogodowe czy wpływ działań przemysłu i społeczeństwa na otaczające nas środowisko i klimat” – wyjaśnia w rozmowie z agencją Newseria Stanisław Krzyżanowski, dyrektor ds. badań i innowacji w biznesie w CloudFerro.

W praktyce cyfrowa replika Ziemi ma być bardzo zaawansowaną i złożoną symulacją komputerową, obejmującą wiele aspektów funkcjonowania klimatu i środowiska. Aby ją opracować, potrzebny jest gigantyczny zasób zróżnicowanych danych. Są one zbierane ze zdjęć satelitarnych, pomiarów z czujników, np. czujników temperatury wody, oraz z symulacji fizycznych wykonywanych za pomocą europejskich superkomputerów

zlokalizowanych w różnych miejscach w Europie.

„Zebranie tych danych w jedno i wyciągnięcie wniosków z syntezy tych danych jest możliwe dzięki inicjatywie Destination Earth. Łączy ona dziesiątki petabajtów danych w jednym ekosystemie, w jednym źródle, które pozwala zarówno jednostkom naukowym, jak i administracji publicznej w przyszłości na tworzenie zaawansowanych symulacji, które będą nas wspierały w podejmowaniu decyzji” – wyjaśnia ekspert CloudFerro, firmy odpowiedzialnej za zebranie i zgromadzenie zasobu danych.

System Destination Earth zostanie uruchomiony 10 czerwca podczas oficjalnego wydarzenia, które odbędzie się w Centrum Superkomputerowym LUMI w Kajaani w Finlandii. Nie będzie to jednak jeszcze finalna wersja systemu.

„Stworzenie cyfrowego bliźniaka Ziemi to nie jest zadanie na raz, ale zadanie rozłożone na wiele lat. Ta symulacja jest podzielona na wiele komponentów. W tym roku pierwsze dwa z tych komponentów staną się dostępne i informacje przez nie generowane będą dostępne dla szerszej publiczności. To komponent odpowiedzialny za monitorowanie zmian klimatu oraz za przewidywanie ekstremalnych zjawisk pogodowych, choćby takich powodzi, jakie były niedawno w Dubaju, gdzie przeszła gigantyczna burza zalewająca całe miasto, pierwsza tak wielka od dziesiątek lat. Nikt się tego nie spodziewał. Od czerwca, kiedy Destination Earth będzie działało operacyjnie, łatwiej będzie nam przewidzieć takie zdarzenia” – mówi Stanisław Krzyżanowski.

Jednym z największych atutów Destination Earth ma być przede wszystkim dokładność. To z jednej strony precyzja przewidywania, wynosząca dwa tygodnie, a z drugiej rozdzielczość informacji, czyli to, jak szczegółowego obszaru będzie ona dotyczyła. Obecne modele pogodowe operują kwadratami o boku od 10 do 100 km. W ramach Destination Earth mają to być obszary o rozdzielczości zaledwie kilku

kilometrów.

„Planujemy opracowywanie i wdrażanie kolejnych cyfrowych bliźniaków, które w przyszłości staną się jedną wielką symulacją komputerową Ziemi. Będą to na pewno symulacje związane z wiatrem, przede wszystkim pod kątem prognozowania siły wiatru dla farm wiatrowych. Będą to symulacje, które pozwolą nam lepiej projektować miasta w odniesieniu do otoczenia, czyli dające nam odpowiedź na pytanie, co się wydarzy, jak wytniemy kawałek lasu, rozszerzając miasto w danym kierunku, jak to wpłynie na cyrkulację powietrza wewnątrz miasta. Będą to również symulacje, które pozwolą nam na modelowanie rozkładania się ciepła w miastach, pomiary tzw. miejskich wysp ciepła i odpowiedź na pytanie, jak z tymi wyspami walczyć. To będzie miało kapitalne znaczenie, zwłaszcza w momencie, gdy temperatura będzie rosła” – zapowiada ekspert.

Źródło: [Newseria.pl](https://www.newseria.pl)