

Korzystające ze sztucznej inteligencji statki badawcze Uniwersytetu Stanu Oregon pomagają nam łatwiej oddychać w obliczu zmian klimatycznych

Sztuczna inteligencja obsługiwana przez mechanizm Dell AI Factory pomaga naukowcom ze stanu Oregon poznawać kondycję planktonu i opracowywać strategie przeciwdziałania zmianom klimatu.



Potrzeby

Dzięki przetwarzaniu danych w czasie rzeczywistym i zaawansowanemu obrazowaniu stan Oregon wprowadza innowacje w zakresie badań oceanicznych, które mogą przynieść korzyści ludziom na całym świecie. Aby jak najefektywniej generować przydatne statystyki na podstawie danych dotyczących planktonu, stan Oregon wdraża rozwiązania z Dell AI Factory w celu przekształcenia statków badawczych w urządzenia brzegowe do obsługi sztucznej inteligencji.

Wyniki



Umożliwia uzyskiwanie wyników w czasie rzeczywistym lub zbliżonym do rzeczywistego dzięki analizom przeprowadzanym przez sztuczną inteligencję.



Wspomaga szybkie podejmowanie decyzji i planowanie na podstawie danych w celu łagodzenia zmian klimatycznych.



Korzysta z systemów obliczeniowych o wysokiej wydajności z doskonałą obsługą aplikacji opartych na sztucznej inteligencji.



Oferuje przystępny cenowo model do poszerzania badań o dodatkowe statki badawcze z laboratoriami wspomagany przez sztuczną inteligencję.



Umożliwia szybkie, bezpieczne udostępnianie globalnej społeczności naukowej danych i statystyk generowanych przez sztuczną inteligencję.

Rozwiązania w skrócie

- [Dell AI Factory](#)
 - [Serwery Dell PowerEdge z procesorami graficznymi NVIDIA](#)
 - [Dell PowerScale](#)
- [Przełączniki Dell PowerSwitch z serii S](#)
- [Pakiet Unstructured Data Solutions Cyber Protection Suite](#)



Analizuje do 400 TB danych w ciągu kilku godzin lub dni zamiast nawet 25 osobolat.

Poznanie kluczowego składnika biosfery

Uniwersytet Stanu Oregon korzysta ze sztucznej inteligencji do błyskawicznej analizy danych i pomaga decydom w rozwiązywaniu pilnych problemów związanych ze zmianami klimatu, które mają wpływ na cały świat. Statki badawcze uczelni pływają po Oceanie Spokojnym i zbierają dane na temat planktonu w celu wykrywania trendów, które mają na niego wpływ. Plankton wytwarza połowę tlenu, którym oddychamy, i stanowi blisko 17% białka w globalnych zasobach żywności, więc wszelkie zmiany, którym podlega, zwiastują przeobrażenia, które mogą mieć wpływ na życie na całej planecie.

Stan Oregon korzysta z oferty Dell AI Factory w celu uzyskania technologii umożliwiającej pogłębienie wiedzy na temat życia oceanicznego na świecie i znaczącego skrócenia czasu potrzebnego na zdobycie istotnych informacji. Christopher M. Sullivan, dyrektor ds. przetwarzania danych na potrzeby badawcze i akademickie na Wydziale Nauk o Ziemi, Oceanach i Atmosferze na Uniwersytecie Stanu Oregon, powiedział: „Rozwiązania oparte na sztucznej inteligencji umożliwiają nam dotrzymywanie kroku zmianom zachodzącym w świecie, w którym żyjemy”.

Przydatne informacje pomagają łagodzić zmiany klimatyczne

W macierzystym porcie stanu Oregon w Hatfield Marine Science Center w Newport statki badawcze, takie jak zwodowany niedawno Taani, stały się inteligentnymi urządzeniami brzegowymi. Sullivan powiedział: „Wdrażamy na naszych statkach badawczych rozwiązania z Dell AI Factory, aby uruchamiać sztuczną inteligencję na brzegu sieci w czasie rzeczywistym lub zbliżonym do rzeczywistego. Budujemy zupełnie nowe statki z całymi centrami przetwarzania danych składającymi się z serwerów PowerEdge z serii R z procesorami graficznymi NVIDIA, pamięci masowej Dell PowerScale, platformy Dell VxRail i przełączników Dell PowerSwitch z serii S – wszystkiego, czego potrzebujemy, aby zapewnić działanie sztucznej inteligencji i systemów obliczeniowych”.

Korzystając z sieci wyposażonej w kamery 8K, naukowcy wykonują obrazowanie cieniowe planktonu z prędkością 30 klatek na sekundę. Sztuczna inteligencja sprawdza te obrazy z niesamowitą szybkością. Bob Cowen, dyrektor Hatfield Marine Science Center i wiceprezes ds. badań nad działaniami morskimi na Uniwersytecie Stanu Oregon, wyjaśnia: „Projekt zbierania danych przy użyciu tej samej rozdzielczości kamery wymagałby 20–25 osobolat na analizę. Dzięki sztucznej inteligencji możemy to zrobić w ciągu kilku godzin lub dni”.

Uzyskane w ten sposób informacje na temat stanu i interakcji setek tysięcy gatunków planktonu pomagają decydom i planistom w walce ze zmianami klimatu. Sullivan zauważa: „Serwery Dell PowerEdge i pamięć masowa Dell PowerScale umożliwiają nam przetwarzanie danych na tyle szybko, że są one przydatne do monitorowania zmian klimatycznych i niesienia pomocy planecie”.

Udostępnianie zdobytych danych globalnej społeczności naukowej

Podczas 10-dniowej wyprawy badawczej naukowcy gromadzą blisko 100 TB nieprzetworzonych danych. Wartość ta rośnie do 400 TB podczas przetwarzania i analizy przez sztuczną inteligencję wielu miliardów organizmów wchodzących w skład planktonu – w tym rzadkich, łatwych do przeoczenia gatunków – zamiast tysięcy, które udawało się wcześniej badać. Dzięki przełącznikom PowerSwitch Dell z serii S o przepustowości 200 Gb/s na statku Taani i przełącznikom PowerSwitch 100 Gb/s w Hatfield Marine Science Center dane o planktonie analizowane przez sztuczną inteligencję szybko trafiają do centrów przetwarzania danych stanu Oregon, które działają na bazie tych samych rozwiązań z Dell AI Factory. Stamtąd można je łatwo udostępniać naukowcom przebywającym w dowolnym miejscu, w tym partnerom badawczym w kilku innych krajach, a także jednostkom federalnym, takim jak National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA – Krajowy Urząd ds. Oceanów i Atmosfery). Sullivan zauważa: „Systemy dostarczane przez Dell AI Factory możemy rozbudowywać odpowiednio do naszych wymagań, gdy uzyskujemy nowe granty, a użytkownicy potrzebują więcej zasobów. Pamięci masowej Dell PowerScale używamy na naszej uczelni do praktycznie wszystkich potrzeb związanych z obsługą plików, w tym do ochrony przed atakami ransomware i tworzenia pełnych kopii zapasowych”.

Brzegowa sztuczna inteligencja umożliwia optymalne wykorzystywanie funduszy i zasobów

Stan Oregon dostarczy jeszcze kilka innych statków badawczych wyposażonych tak jak Taani. „Brzegowa sztuczna inteligencja pomaga nam mądrze wydawać pieniądze z grantów, dzięki czemu docieramy do właściwych miejsc, w których możemy ustalić ilość planktonu i zebrać cenne dane badawcze” – powiedział Sullivan.

Sprawdzanie danych tam, gdzie są generowane na brzegu sieci, pozwala uniknąć długich opóźnień spowodowanych wysłaniem ich z powrotem do centrum przetwarzania danych. Dzięki temu naukowcy mogą prowadzić badania na obszarach, na których faktycznie żyje plankton. Stan Oregon może w odpowiedzialny sposób wydać 1 milion dolarów potrzebny na funkcjonowanie statku badawczego przez 10 dni na naprawę przydatne badania.



Projekt zbierania danych przy użyciu tej samej rozdzielczości kamery wymagałby 20–25 osobolat na analizę. Dzięki sztucznej inteligencji możemy to zrobić w ciągu kilku godzin lub dni”.

Bob Cowen,
Dyrektor Hatfield Marine Science Center
i wiceprezes ds. badań nad działaniami morskimi na
Uniwersytecie Stanu Oregon



Wdrażamy na naszych statkach badawczych rozwiązania z Dell AI Factory, aby uruchamiać sztuczną inteligencję na brzegu sieci w czasie rzeczywistym lub zbliżonym do rzeczywistego. Budujemy zupełnie nowe statki z całymi centrami przetwarzania danych składającymi się z serwerów PowerEdge z serii R z procesorami graficznymi NVIDIA, pamięci masowej Dell PowerScale, platformy Dell VxRail i przełączników Dell PowerSwitch z serii S – wszystkiego, czego potrzebujemy, aby zapewnić działanie sztucznej inteligencji i systemów obliczeniowych”.

Christopher M. Sullivan,

Dyrektor ds. przetwarzania danych na potrzeby badawcze i akademickie na Wydziale Nauk o Ziemi, Oceanach i Atmosferze na Uniwersytecie Stanu Oregon



„Skupienie się na inwestycjach w sztuczną inteligencję pomaga przeznaczać środki na uzyskiwanie odpowiedzi na pytania naukowe, co daje nam większy zwrot z inwestycji” – wyjaśnił Sullivan. „Dzięki pamięci masowej Dell PowerScale możemy zwiększyć naszą wydajność i zwrot z inwestycji w badania, co przekłada się na ogólny efekt. Zwrot z inwestycji w sprzęt zwiększa również naszą zdolność do pozyskiwania kolejnych grantów i szerokiego publikowania wyników badań”.

Partnerstwo na rzecz postępu naukowego

Stan Oregon uważa, że jego systemy obliczeniowe o wysokiej wydajności i rozwiązania z Dell AI Factory wymagają minimalnych nakładów na wdrożenie. Sullivan przedstawił to tak: „Rozwiązania Dell AI Factory możemy wdrożyć w ciągu kilku minut. Dodawanie usług takich jak Unstructured Data Solutions Cyber Protection Suite w celu ochrony przed atakami ransomware jest łatwe i nie ma wpływu na użytkowników. Ma to dla nas duże znaczenie, ponieważ chcemy się skupić na badaniach naukowych”. Sprzęt wykazuje się też długotrwałą niezawodnością. „Systemy Dell Technologies są skutecznie wspierane przez cały okres ich eksploatacji” – dodaje.

Instytucje udzielające grantów, takie jak NOAA, rozumieją wartość rewolucyjnych badań oceanicznych prowadzonych przez stan Oregon oraz są świadome wydajności, solidności i bezpieczeństwa rozwiązań firmy Dell Technologies. „Wielu naszych partnerów rządowych współpracuje z firmą Dell Technologies” – komentuje Sullivan. „Jeśli we wnioskach o granty podaję sprzęt firmy Dell Technologies, mam pewność, że został on już sprawdzony pod względem spełniania kryteriów bezpieczeństwa i innych wymagań agencji rządowych”.

Stan Oregon będzie nadal współpracował ze swoim wieloletnim partnerem technologicznym w celu rozwoju nauki. Sullivan podsumowuje: „Z rozwiązań firmy Dell Technologies korzysta wiele naszych grup obliczeniowych, które łączą innowacje techniczne z badaniami naukowymi. Z niecierpliwością czekamy na serwer Dell PowerEdge XE9680 z procesorem graficznym NVIDIA. Umożliwi nam on uzyskanie przydatnej wiedzy naukowej w jeszcze krótszym czasie”.



Z rozwiązań firmy Dell Technologies korzysta wiele naszych grup obliczeniowych, które łączą innowacje techniczne z badaniami naukowymi. Z niecierpliwością czekamy na serwer Dell PowerEdge XE9680 z procesorem graficznym NVIDIA. Umożliwi nam on uzyskanie przydatnej wiedzy naukowej w jeszcze krótszym czasie”.

Christopher M. Sullivan,

Dyrektor ds. przetwarzania danych na potrzeby badawcze i akademickie na Wydziale Nauk o Ziemi, Oceanach i Atmosferze na Uniwersytecie Stanu Oregon

Więcej informacji o rozwiązaniach SI firmy Dell Technologies.

Znajdź nas w mediach społecznościowych.



DELLTechnologies