

W pobliżu Słońca odkryto gwiazdy z innej galaktyki

10 lipca 2020

Amerykańscy astronomowie zaadaptowali najnowszą metodę modelowania komputerowego do przetwarzania danych z teleskopu i przypadkowo odkryli nieznaną wcześniej gromadę kosmiczną gwiazd w Drodze Mlecznej.

Zespół naukowców pod przewodnictwem Liny Nesib z California Institute of Technology, przetwarzał przy użyciu modeli komputerowych i sztucznej inteligencji, ogromne porcje danych z obserwatorium kosmicznego Gaia. Tą metodą udało się odnaleźć dużą gromadę gwiazd, która dotychczas nie ujawniała swojego pozagalaktycznego pochodzenia. Naukowcy poinformowali o wynikach swoich badań w czasopiśmie „Nature Astronomy”.

Nesib i jej grupa badają, w jaki sposób powstały i ewoluowały galaktyki, od wczesnych czasów do współczesności. Ich metodą jest stworzenie złożonego modelu galaktyki, obejmującego miliony gwiazd, dla których oprócz współrzędnych, masy i jasności znane są trzy składowe prędkości w osiach x, y, z. Jeśli weźmiemy pod uwagę wzajemny wpływ gwiazd na siebie, wszystkie projekcje sił, które na nie działają, a także miliardy lat od Wielkiego Wybuchu, wynik jest niesamowity.

W ramach projektu FIRE zespół astronomów wykorzystuje wszystkie dostępne moce superkomputerów od 2014 roku, a także korzysta z uczenia maszynowego (machine learning) do tworzenia wirtualnych modeli galaktyk podobnych do Drogi Mlecznej. Projekt FIRE to nie tylko piękne zdjęcia i wiarygodne symulacje. Bez takiego narzędzia astronomowie nigdy nie odszyfrowaliby danych obserwacyjnych obserwatorium kosmicznego Gaia, uruchomionego w 2013 r. przez Europejską Agencję Kosmiczną, ani danych z innych misji.

Gaia przedstawiła społeczności naukowej trójwymiarową

szczegółową mapę 7 milionów gwiazd w Drodze Mlecznej i poza nią. Przetwarzanie takiego zestawu danych bez algorytmów modelowania i sztucznej inteligencji jest tym samym, co ręczne liczenie ziaren piasku na plaży. Połączenie obserwacji i modelowania komputerowego pozwoliło naukowcom znaleźć gwiazdy, które ich zdaniem znajdują się w naszej galaktyce z powodu połączenia się z mniej masywnymi sąsiadami. Po przeszukaniu katalogów naukowcy nie znaleźli opisu odkrytych gwiazd. Okazało się, że odnaleziono gromadę 250 gwiazd, które nazwano Nyx – na cześć greckiej bogini nocy.

Aby zweryfikować obce pochodzenie Nyx, badacze sprawdzili, czy model „widzi” inne gwiazdy, które powstały poza Droga Mleczną, które były już znane naukowcom. „Zadaniem testowym” modelu była identyfikacja galaktyki Gaia Enceladus, którą Droga Mleczna pochłonięła od 6–10 miliardów lat temu, oraz galaktyki karłowatej Stream Helmi, która również połączyła się z naszą Galaktyką w odległej przeszłości.

Podane przez model prawdopodobieństwo przechwycenia przez Drogę Mleczną gwiazd z tych galaktyk naukowcy wzięli za punkt odniesienia i porównali z tym prawdopodobieństwo pozagalaktycznego pochodzenia Nyx. Wszystko wskazywało na to, że ten strumień gwiazd był pozostałością skonsumowanej niegdyś galaktyki karłowatej. Naukowcy zauważają, że struktura Knicks jest raczej niezwykła i bardzo trudno byłoby zobaczyć ten klaster bez pomocy sztucznej inteligencji.

Na podstawie: [DOI.org](https://doi.org/)

Źródło: [ZmianyNaZiemi.pl](https://zmiany.naziemi.pl/)