

Supersymulacja wszechświata

10 maja 2014

Ekspertom udało się stworzyć najbardziej realistyczną symulację ewolucji wszechświata. Za pomocą programu „Illustris” odtworzyli 13 miliardów lat ewolucji. Symulacja w niespotykanej dotychczas rozdzielczości prezentuje wycinek wszechświata w kształcie sześcianu o boku, którego długość wynosi 35 milionów lat świetlnych.

„Dotychczas żadna inna symulacja nie pokazywał ewolucji wszechświata jednocześnie w dużej i małej skali” – mówi szef grupy badawczej Mark Vogelsberger z MIT/Harvard Smithsonian Center for Astrophysics. W pracach zespołu Vogelsbergera brali udział naukowcy z wielu instytucji, w tym z Instytutu Badań Teoretycznych w Heidelbergu.

Wcześniejsze symulacje nie były tak dokładne, gdyż ich autorzy nie dysponowali odpowiednią mocą obliczeniową. Musieli zatem rezygnować z wielu elementów. „Illustris” korzystać zaś z 12 miliardów trójwymiarowych elementów, które pełnią rolę pikseli wspomnianej symulacji.

Stworzenie programu „Illustris” zajęło ekspertom pięć lat. Same obliczenia konieczne do przeprowadzenia symulacji wymagały 3 miesięcy nieprzerwanej pracy 8000 procesorów. Przeciętny pecet musiałby poświęcić na nie 2000 lat.

Symulacja rozpoczyna się 12 milionów lat po Wielkim Wybuchu i obejmuje historię 41 000 galaktyk, oddaje też większe struktury jak gromady galaktyk, a w najmniejszej skali pokazuje nam rozkład poszczególnych pierwiastków w indywidualnych galaktykach. „Illustris jest jak maszyna do podróży w czasie. Możemy poruszać się w przód i w tył. Możemy zatrzymać symulację i przyjrzeć się konkretnej galaktyce czy gromadzie galaktyk, by sprawdzić, co się tam dzieje w danym momencie” – mówi współautor symulacji Shy Genel z CfA.

Autor: Mariusz Błoński

Na podstawie: Illustris Project

Źródło: [Kopalnia Wiedzy](#)