

Stworzono kwantową „przepowiednię” nieprzewidywalnej przyszłości

28 lipca 2019

Australijscy i singapurscy naukowcy stworzyli instalację, która pozwala obliczyć wszystkie zachowania złożonego systemu chaotycznego w przyszłości i porównać je ze sobą. Opis tej „przepowiedni” został przedstawiony w czasopiśmie „Nature Communications”.

„Praca tego urządzenia opiera się na idei Richarda Feynmana. Kiedy zaczął studiować fizykę kwantową, zauważył, że gdy cząstka przemieszcza się z punktu A do punktu B, niekoniecznie porusza się po jednej trajektorii. Rozwinęliśmy ten pomysł i dostosowaliśmy go do modelowania przyszłości” – mówi Jayne Thompson z Narodowego Uniwersytetu Singapuru.

Wiele procesów w naszym społeczeństwie i w przyrodzie, na przykład ruch turbulentnych przepływów powietrza lub zmiany cen akcji, nie może być opisanych przy użyciu klasycznych zestawów równań. Wszystkie te procesy, jak mówią matematycy, są chaotyczne. Żywym tego przykładem jest tzw. „efekt motyla” odkryty przez słynnego matematyka i meteorologa Edwarda Lorenza w 1961 roku, kiedy próbował obliczyć pogodę na kilka dni. Tak narodziła się nowoczesna matematyczna teoria chaosu, która opisuje zachowanie takich nieliniowych systemów.

Korzystając ze słynnego przykładu kota Schroedingera, badacze z Singapuru i ich australijscy koledzy przetestowali możliwość wykorzystania obiektów kwantowych w stanie superpozycji do obliczania różnych procesów chaotycznych. W tym celu stworzyli zestaw laserów, pryzmatów, zwierciadeł i innych urządzeń optycznych, co pozwoliło im „pomieszać” pary fotonów, cząstki światła między sobą i zakodować stan systemu chaotycznego w

ich właściwościach kwantowych. Ta instalacja została zorganizowana w taki sposób, że „zapamiętała” poprzednie kroki obliczeń i wygląd systemu w przeszłości, prawie bez marnowania miejsca w pamięci.

Naukowcy sprawdzili jej pracę, biorąc pod uwagę zachowanie monety, która była kilkakrotnie wrzucana do wnętrza nieprzezroczystego pudełka. Zgodnie ze sformułowaniem tego problemu prawdopodobieństwo wypadnięcia orła i reszki nie zawsze jest równe 50%, a sama moneta może przewrócić się lub pozostać na miejscu z pewną przypadkową szansą.

Według naukowców większe wersje takiej wyroczni kwantowej, zdolne do obliczenia ponad 16 różnych wariantów przyszłości, pomogą pozbyć się korków i rozwiązać wiele innych praktycznych problemów.

Źródło: pl.SputnikNews.com