

Teleportacja kwantowa danych między chipami

30 grudnia 2019

Naukowcy z Uniwersytetu Brytolskiego oraz Duńskiego Uniwersytetu Technicznego jako pierwsi dokonali teleportacji kwantowej pomiędzy dwoma chipami. Zespół badawczy przesłał informacje między dwoma chipami, które nie były ze sobą połączone fizycznie lub elektronicznie. Najnowsze osiągnięcie otwiera drzwi do komputerów kwantowych i internetu kwantowego.



Wspomnianej wcześniej teleportacji dokonano dzięki zjawisku zwanemu splątaniem kwantowym, w którym dwie cząstki zostają ze sobą „splątane”, dzięki czemu mogą komunikować się na odległość. Zmiana właściwości jednej z cząstek sprawia, że ta druga również natychmiast zmienia właściwość, bez względu na odległości, jakie je dzielą.

Hipotetycznie nie ma ograniczeń w kwestii odległości, na jaką może działać teleportacja kwantowa. Jednak zgodnie z współczesnym rozumieniem fizyki, nic nie może podróżować szybciej niż prędkość światła, a przecież przy teleportacji kwantowej informacja zdaje się omijać to ograniczenie.

Zjawisko to można wykorzystać w komputerach kwantowych oraz w internecie kwantowym, a naukowcy dokonali właśnie ważnego przełomu w tym zakresie – między dwoma chipami komputerowymi po raz pierwszy przeteleportowano informację. Po wygenerowaniu par splątanych fotonów na dwóch osobnych chipach dokonano pomiaru jednego z nich. To z kolei zmieniło stan fotonu, a zmiana ta natychmiast wpłynęła na drugi foton w drugim chipie. Naukowcy dokonywali skutecznej teleportacji w 91% przypadków i udało im się wykonać kilka innych funkcji, które będą mieć istotne znaczenie dla obliczeń kwantowych.

Dotychczas informacje były przekazywane na znacznie większe odległości – najpierw dokonano teleportacji informacji na odległość 25 km i 100 km, a ostatecznie udało się ją przesłać drogą satelitarną na odległość ponad 1 200 km. Wcześniej, informację udało się też przeteleportować pomiędzy różnymi częściami jednego układu komputerowego, lecz tym razem dokonano tego między dwoma różnymi układami, które nie były ze sobą fizycznie połączone, co stanowi przełom w obliczeniach kwantowych.

Autorstwo: John Moll

Na podstawie: Bristol.ac.uk

Źródło: ZmianyNaZiemi.pl