

طراحی کامپیوتر کوانتومی به اندازه زمین فوتبال



کامپیوترهای کوانتومی که بر پایه یون‌های به دام افتاده کار می‌کنند، قادرند تا محاسبات را سریعتر از کامپیوترهای امروزی انجام دهند و حتی محاسبات پیچیده‌ای که کامپیوترهای موجود قادر به حل آن نیستند را حل کنند.

کامپیوترهای کوانتومی که بر پایه یون‌های به دام افتاده کار می‌کنند، قادرند تا محاسبات را سریعتر از کامپیوترهای امروزی انجام دهند و حتی محاسبات پیچیده‌ای که کامپیوترهای موجود قادر به حل آن نیستند را حل کنند.

به گزارش کلیک، یک گروه بین‌المللی از فیزیکدانان، پیشنهاد پیاده سازی طرح ساخت کامپیوتر کوانتومی عظیمی را با تکیه بر فناوری‌های موجود ارائه کردند که ابعادی معادل یک زمین فوتبال را دارد. این کامپیوتر کوانتومی قادر خواهد بود پیچیده‌ترین مسائلی را حل کند که ابررایانه‌های امروزی قادر به حل آنها نمی‌باشند.

کامپیوتر کوانتومی

در پاسخ به این سوال که کامپیوتر کوانتومی چیست؟ باید گفت این کامپیوترها قادرند با تکیه بر خصوصیات کوانتومی ذرات زیر اتمی، بعضی محاسبات را به شکل نمایی سریع‌تر از کامپیوترهای امروزی انجام دهند.

در کامپیوترهای معمولی محاسبات در مبنای ۲ انجام می‌شود و هر بیت (واحد اطلاعات) در یکی از دو وضعیت صفر (خاموش) و یک (روشن) قرار خواهد گرفت. ولی در کامپیوترهای کوانتومی واحد اطلاعات که به آن کیوبیت (qbit) گفته می‌شود، می‌تواند صفر، یک یا مقداری بین آن‌ها را داشته باشد.

فیزیکدانان با بکار گرفتن قوانین حیرت آور فیزیک کوانتومی توانستند راه‌هایی را برای محاسبات فوق‌العاده سریع بر اساس این خصوصیات طراحی نمایند.

طرح کامپیوتر جدید

گروه بین‌المللی فیزیکدانان با سرپرستی وینفرید هنزینگر از دانشگاه ساسکس، طرحی برای ساخت کامپیوتر کوانتومی به طریق یون‌های به دام افتاده ارائه دادند، که از فناوری‌های موجود استفاده می‌کند. در این روش، یون‌ها درون میدانی مغناطیسی به دام افتاده و هر یک از آنها، نقش یک کیوبیت را خواهند داشت.

هزینه‌ای که برای ساخت این کامپیوتر برآورد شده حدود ۱۲۶ میلیون دلار است. ابعاد این کامپیوتر کوانتومی پس از ساخت برابر با یک زمین فوتبال خواهد شد.

توان پردازش

پیشرفته‌ترین و قوی‌ترین کامپیوترهای امروزی نیز نمی‌توانند عددی ۲۰۴۸ بیتی که ۶۱۷ رقم دارد را به عوامل اول تجزیه کند، ولی این کامپیوتر کوانتومی با استفاده از ۴۰۹۶ کیوبیت این مسئله را طی مدت ۱۱۰ روز حل خواهد کرد.