

عنوان مقاله:

بررسی ضرورت ساخت کامپیوتر های کوانتومی و کاربرد های آن

محل انتشار:

سومین کنفرانس بین المللی تحقیقات بین رشته ای در مهندسی برق، کامپیوتر، مکانیک و مکترونیک در ایران و جهان اسلام (سال: 1399)

تعداد صفحات اصل مقاله: 10

نویسندگان:

احمد رضا شاهنظری - دانشگاه پدافند هوایی خاتم الانبیا

احسان رنجبر - دانشگاه پدافند هوایی خاتم الانبیا

خلاصه مقاله:

محاسبات کوانتومی یک فناوری نوظهور در حوزه محاسبات و کامپیوتر است که هدف آن یافتن راه حل های سریع تر برای مسائلی است که در حال حاضر توسط ابر رایانه ها حل می شوند. به صورت نظری، رایانه های کوانتومی می توانند برای شکستن رمزنگاری آر اس ای، که معمولا در سراسر اینترنت استفاده می شوند به کار روند. محاسبات کوانتومی توسط محققانی که در زمینه ی فیزیک کوانتوم و محاسبات فعالیت می کنند، به کار گرفته می شوند. این رایانه می تواند با سرعت بالاتری معادلات پیچیده را حل کند. اگر کامپیوترهای کوانتومی در مقیاس بزرگ ساخته شوند، میتوانند مسائل خاصی را با سرعت خیلی زیاد حل کنند. البته باید توجه داشت که توابعی که توسط کامپیوترهای کلاسیک محاسبه پذیر (Computable) نیستند، توسط کامپیوترهای کوانتومی نیز محاسبه پذیر نخواهند بود. کامپیوترهای کوانتومی فقط برای ما سرعت بیشتر را به ارمغان می آورند. طی سال های اخیر پیش بینی گوردون مورمینی بر دوبرابر شدن تعداد ترانزیستورها روی یک تراشه و همچنین قابل تحقق نبودن امنیت کامل در کامپیوترهای کلاسیک ضرورت مطرح کردن نظریه اطلاعات کوانتومی و ساخت کامپیوترهای کوانتومی را الزامی ساخته است به گونه ای که توجه بسیاری از دانشمندان و محققان این عرصه را به خود جلب کرده است تحقیقات دانشمندان تاجایی پیشرفته است که محاسبات کوانتومی و نظریه اطلاعات کوانتومی به وجود آمده است ما در این مقاله علاوه بر بیان مسئله ضرورت ساخت کامپیوترهای کوانتومی و طرز کار آنها می پردازیم.

کلمات کلیدی:

کامپیوتر های کوانتومی، سرعت، محاسبات کوانتومی، ناهمدوسی کوانتومی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1119504>

