

واقعیت یافتن روباهای هکرها با تولید پردازنده های کوانتومی C4 Chimera Chip

کوانتوم، رایانه ای متعلق به فردا

یافتن دارد، اما RTID می تواند برای تولید تراشه های رایانه مافوق یا فرامک مصرف^۱ به کار برده شود که قادرند با مقادیر کمی از ولتاژ برق عمل کرده و گرمای اضافی کمتری تولید کنند.

این فناوری دست یابی به روش ساخت دستگاه های تصویربرداری مافوق تفکیک پذیری بالا^{۱۱} را امکان پذیر ساخته که می تواند در محدوده ای ماورای طول موج های قابل دید برای چشم انسان عمل کند که امکان انجام بسیاری از کارها، از تصویربرداری پیشرفته پزشکی گرفته تا ایجاد قدرت دید فوق العاده جهت داشتن دید خوب در شرایط بد طوفان های همراه باران، کولاک برف، مه، شن و گردوخاک شدید را فراهم می کند.

● گوگل و رایانه های کوانتومی

گوگل و موسسه دی ویو طی ۳ سال گذشته با هم به همکاری پرداخته اند تا با توسعه دادن به رایانه های کوانتومی و با قدرتمند کردن موتورهای جستجوی اینترنتی، تصاویر ثابت در پایگاه داده متشکل از تصاویر، ویدیوها و فایل های pdf گوگل، توسط این رایانه های کوانتومی، تحولی را در این زمینه در موتورهای جستجوی تصاویر بوجود آورند.

● رویای هکرها و مسوولان امنیت

بیت های داده درون رایانه های موجود، در حالی که حرکت های قدم ماندنی را به صورت (اگر: صفر - آنگاه: یک) اجرا می کنند، دائما با حرکتی ضربه ای بین صفر و یک در رفت و آمد هستند، اما فیزیک کوانتومی به ذراتی مانند اتم ها، الکترون ها و پروتون ها اجازه می دهد تا بتوانند در آن واحد، در دو مکان حضور داشته باشند.

این به آن معناست که آنها به صورتی هم زمان نماینده صفر و یک بوده و هر دو را با هم به نمایش می گذارند. این امر به آنها اجازه می دهد تا قادر به انجام محاسبات پیچیده تری باشند.

محققان معتقدند که با درهم آمیختن این بیت های کوانتومی یا کیوبیت ها، قادرند تا دستوراتی را که در حال حاضر دور از دسترس هستند، اجرا کنند.

● هواشناسی

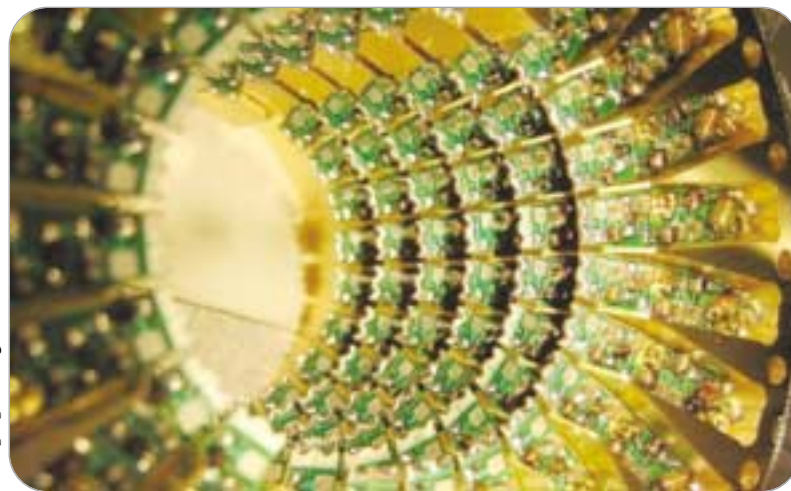
مسلم است که رایانه کوانتومی بی درنگ برای فعالیت در امر تجزیه و تحلیل نقشه های جریان آب و هوایی و تغییر فصل نیز به خدمت گرفته خواهد شد. بنابراین ما قادر خواهیم بود وضعیت هوا را دقیقاً و بدون هیچ اشتباهی در چنین ساعت و روزی در سال آینده پیش بینی کنیم.

● پی نوشت ها

1. Qubit
2. Machine Learning
3. Fuzzy quantum state
4. Adiabatic quantum computing
5. Ising
6. Interacting many-body system
7. Resonant Interband Tunneling Diode
8. Vapor desposition
9. Superconducting
10. Ultra low power computer chips
11. Ultra high resolution imaging devices

منابع

- <http://googlerecherche.blogspot.com>
<http://www.scientificamerican.com>
<http://news.techworld.com>
<http://www.engadget.com>



ابرسانه که کیوبیت های rf-squid flux نامیده می شوند، به الگوریتم یا محاسبه عددی فیزیک عایق حرارتی کوانتوم واقعیت بخشیده است. این طراحی موجب محقق شدن چیزی است که مدل آیزینگ^۵ نام دارد و خود معرف ساده ترین مدل برای یک سیستم چند بدنه دارای اثر متقابل^۶ است و می تواند با روش های اثبات شده ساخت تراشه به مرحله تولید صنعتی برسد.

۲- فناوری RTID

محققان دانشگاه ایالتی اوهایو در آمریکا به روشی دست یافته اند که به سبب آن قادر به ساخت دستگاه کوانتومی به نام دیود تونلی نوار مدفون تشدید شده^۷ یا RTID شده اند که از یک اصل مهارتی تولید تراشه به نام تبخیر بی وضعیت یا فاقد موقعیت^۸ بهره برده اند که امروزه عموماً جهت تولید تراشه های سنتی به کار می رود.

● معایب سیستم محاسباتی رایانه ای کوانتومی

● تولید گرما و مساله خنک کردن

دانشمندان در گذشته در مورد ساخت مدل^{۱۰۰۰} کیوبیتی آن شک و تردید داشتند. زیرا بر این عقیده بودند که روش و فناوری فیزیک عایق گرما^۹ که توسط شرکت دی ویو در سرمایه گذاری مدارهای الکترونیکی در وضعیت ابررسانا، به کار برده می شود موجب می شود تا کیوبیت ها به آهستگی در میدان مغناطیسی، حالت ها و اشکال متنوع و گوناگونی را به خود بگیرند، که ممکن است باعث شود قادر نباشند تا در آن مقیاس وسیع سرعت خود را حفظ کنند.

● مساله امنیت

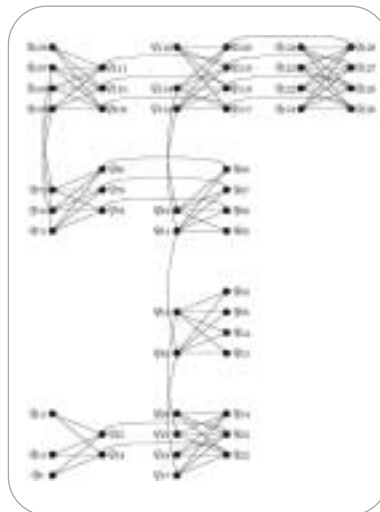
دانشمندان همچنین عقیده داشتند که محاسبات رایانه ای کوانتومی، با ایجاد شکاف و رخنه در ترتیب و برنامه رمز نویسی و پنهان نگاری یا فراهم آوردن مقدار نامحدودی از منابع پردازش کننده به صورت هم زمان، امنیت جاری رایانه ای را منسوخ و غیرمتداول خواهد کرد.

● موارد کاربرد و نتیجه گیری

روش تولید تراشه RTID اگرچه خود دستگاه هنوز نیاز بیشتری به تکامل

معادل واحد بیت رایانه است (کیوبیت بیشتر = پردازش و داده بیشتر). کیوبیت ها واحدهای بیت کوانتومی هستند که به اقتضای شکل و فیزیک پردازنده سطح اتم می توانند وضعیت خاموش، روشن و یا هر دو وضعیت را با هم داشته باشند، و بهترین کاری که تاکنون در این مورد صورت گرفته است، گرفتن و در کنار هم قراردادن هر سه کوانتوم جهت انجام محاسبات رایانه ای است.

برای کدگذاری ها و پنهان سازی داده ای رایانه های کوانتومی با قابلیتی در سطح هزاران کیوبیت لازم است که چنین کارهایی را که رایانه های موجود کنونی قادر به انجام آنها نیستند را اجرا کنند. در نمونه های پیشین محققان اتم ها را با لیزر بمباران می کردند و از تمهیدات دیگری نیز بهره می بردند تا ذرات را به جنبش و هیجان در آورده و به وضعیت کوانتوم فازی^۳ برسانند. در این زمان، موسسه دی ویو موفق شده است تا آن را با



استفاده از اصل مهارتی به نام محاسبات فیزیک عایق حرارتی کوانتومی ساخت تراشه^۴ با ساخت پردازنده C4 Chimera Chip عملی سازد.

از نظر سخت افزاری، این پردازنده های پیشرفته به وسیله جفت کردن مغناطیسی حلقه های تابیده

● جواد ودودزاده

اگرچه دانشمندان از ۲۰ سال پیش انتظار آن را می کشیدند اما به تازگی برای نخستین بار یک شرکت تجاری کانادایی ساخت یک رایانه ذره ای کوانتوم را معرفی کرده که سرعتی بالا به جستجو در وب بخشیده و بهینه سازی کلانی را در محاسبات نوید می داد. موسسه تجاری D-Wave systems در زمینه توسعه فناوری رایانه کوانتومی، روی تولید تراشه های رایانه ای کوانتومی ۱۶، ۲۸ و ۱۲۸ کیوبیتی^۱ کار می کند. بخشی از این تراشه ها نیز در آزمایشگاه Jet propulsion سازمان فضایی ناسا در پاسادای آمریکا ساخته می شود. همچنین محققان دانشگاه ایالتی اوهایو در آمریکا با یک پیشرفت غیرمنتظره و با روش خاص خودشان، موفق به ساخت یک ریزپردازنده کوانتومی کارآمد دیگر شدند که به صورت قابل ملاحظه ای روند کارها در این زمینه را سرعت خواهد بخشید.

● مشخصات رایانه کوانتومی

نوع جدیدی از ماشین های محاسبه گر که توانایی ارائه فناوری های سطح بالای مشکل و پیچیده هوش مصنوعی مانند یادگیری ماشین^۲ و تشخیص خصوصیات طرح و نقشه را دارند. اگر نگاهی دقیق تر داشته باشیم، درمی یابیم که همه اینها نیازمند راه حلی است که ریاضی دانان آن را «مسائل دشوار بهینه سازی» می نامند. حل سخت ترین مسائل علمی مستلزم داشتن مزارعی چنان عظیم و گسترده از سرورهاست که هرگز قادر به ساخت آنها نخواهیم بود. تنها یک نوع جدیدی از این ماشین ها که رایانه کوانتومی نام دارد قادر است در این زمینه به کمک ما بیاید.

این رایانه ها با بهره بردن از قوانین فیزیک کوانتومی توانایی و کارآمدی های محاسباتی لازم را فراهم می آورند. در حالی که مکانیک کوانتومی، که برای صدها سال شالوده و پایه و اساس نظریات تئوری فیزیکی بوده است، تصویری که از واقعیت آن ترسیم نموده هنوز در طی قرون به صورت معمایی باقی مانده است. این امر عمدتاً به این دلیل است که مقیاس تاثیرات آزمایش ها و تجربیات روزمره کوانتومی ما، ناپیدا و نامحسوس و در حدی نزدیک به رقم صفر هستند و نمی توانند به صورت مستقیم مورد مشاهده قرار گیرند. در این بین رایانه های کوانتومی هستند که ما را با توانایی ها و قابلیت های خود شگفت زده می سازند.

۱- فناوری پردازنده های کوانتومی

C4 Chimera Chip

اولین رایانه کوانتومی، در بردارنده پردازنده ای ۱۶ کیوبیتی بود که توانایی ۶۴۰۰۰ محاسبه هم زمان در مقیاس کوانتوم را داشت. این رایانه ۱۶ کیوبیتی عملاً قادر به محاسبات ساده رایانه ای است که کمی قدرتمندتر از رایانه های خانگی معمولی هستند.

هر کیوبیت واحد سنجش رایانه کوانتومی و هم ارز و