禪

رایانش اتاقی !

محققان فرانسوی از مؤسسه Langevin و شرکت Greenerwave موفق شده‌اند با استفاده از سیگنالهای وایفای معمول، محاسبات آنالوگ و مبتنی بر موج انجام دهند . آنها با این روش میتوانند دفتر کار یا اتاق منزل شما را تبدیل به یک پردازنده آنالوگ کنند که کارآیی پردازشی آن در مواردی نظیر محاسبات ماتریسی بسیار بیشتر از روشهای دیجیتال است .

کامپیوترهای رایج از روشهای دیجیتال برای محاسبات استفاده میکنند اما این امکان وجود دارد که داده‌ها را بصورت آنالوگ بطور مثال بر اساس ولتاژ یک مدار الکترونیکی یا دامنه یک موج نوری پردازش کنیم . با توجه به محدودیتهایی که کامپیوترهای دیجیتال امروزی با آنها مواجه هستند متخصصان سختافزار، پردازش آنالوگ را نیز مورد توجه قرار داده‌اند . به ویژه اینکه در برخی از کاربردها نظیر محاسبات ماتریسی و پردازش تصویر، رایانش آنالوگ سریعتر از رایانش دیجیتال است . ایده در رایانش آنالوگ مبتنی بر موج این است که اطلاعات در قالب دامنه و فاز موج ورودی قرار داده شده و پردازش از طریق عبور دادن این موج از میان یک فراماده (metamaterial) و پخش شدن امواج و تداخل آنها با یکدیگر انجام میشود و موجهای حاصل، خروجی این پردازش خواهند بود . اما تلاشها برای استفاده از این مواد با چالشهایی همراه است . ساخت فرامادهای که رفتار دلخواه داشته باشد بسیار دشوار بوده و از سوی دیگر، پردازنده‌های ساخته شده با فراماده، قابل برنامه‌ریزی دوباره نیستند . حال محققان فرانسوی نشان داده‌اند که میتوان برخی از انواع پردازنده‌های آنالوگ را با روشی ساده‌تر ساخت . آنها در آزمایشی که ترتیب دادند، فضای داخلی یک خانه را بازسازی کردند . در این فضا روترهای استاندارد وایفای و اشیایی بعنوان اسباب و اثاثیه خانه قرار داده شد . ۸۸ بازتابدهنده بر روی دو دیوار کار گذاشته شدند که با شکل دادن به امواج ورودی، خروجی را میسازند . هر یک از این بازتابدهنده‌ها بین دو وضعیت تغییر حالت میدهند و بدین ترتیب تغییر فازهای صفر درجه و ۱۸۰ درجه حاصل میشود. آنها با تنظیم وضعیت این بازتابدهنده‌ها موفق شدند چندین عملیات خطی که معمولاً در محاسبات علمی و شبکه‌های عصبی مصنوعی کاربرد دارند را پیاده‌سازی کنند . محققان پیشبینی کرده‌اند که

در صورت بهینهسازیهای بیشتر، این نوع از پردازندههای آنالوگ در مقایسه با کامپیوترهای دیجیتال فعلی قادر به انجام سریعتر محاسبات با مصرف کمتر برق هستند . یکی از محققان رایانش آنالوگ از دانشگاه سانیوی ایتالیا معتقد است که کارآیی این روش جدید از نظر سرعت و مصرف برق قابل توجه است و این روش در آینده استفادههای عملی خواهد یافت . با این حال هنوز مشخص نیست که چنین ایدهای در رقابت با رایانش دیجیتال چقدر موفق خواهد بود

نویسنده :
مهدی صنعتجو
دسته بندی:
شاهراه اطلاعات
تاریخ انتشار :
18:43 - 20/12/1397
برچسب:
محاسبات آنالوگ - محاسبات مبتنی بر موج - رایانش دیجیتال - رایانش اتاقی

نشانی
□□□□:https://www.shabakeh-mag.com/information-feature/14729/%D8%B1%D8%A7%DB%8C%D8%A7%D9%86%D8%B4-%D8%A7%D8%AA%D8%A7%D9%82%DB%8C