

<http://physicsweb.org/article/news/7/11/5>

2003/11/12

راه - ساده ای برای انبارش - داده

پژوهش‌گران ی در ایالات - متحد، نوع - جدید ی حافظه ی الکترونیکی اختراع کرده اند. سْتِیْن فُرست [1] و هم‌کاران - ش از دانشگاه - پُرنسْتِن [2] و هیولت - پَکِرْد (اِچ‌پی) [3]، این دست‌گاہ را از ترکیب - پلاستیک - معمولی با سیلیسیم ساخته اند. این تک‌خال می‌تواند به روش - ارزان ی برای انبارش - داده منجر شود، که از لوح‌فشرده‌نویس سریع‌تر و ساده‌تر است [4].

پژوهش‌گران پلی‌مرها را برای ساختن - ابزارها ی الکترونیکی یی مثل - دی‌یُد و ترانزیستور به کار برده اند، اما تا کنون به استفاده از پلی‌مرها به عنوان - حافظه توجه نکرده بودند. فُرست و هم‌کاران - ش یک دست‌گاہ - یک‌بارینویس بارها بخوان (وُرْم) [5] ساخته اند. برای این کار، یک لایه ی پلاستیک - رسانا به اسم - پیدیت [6] را روی سطح - یک دی‌یُد - سیلیسیم ی لایه‌ی نازک نشانند، که خود - این لایه هم روی یک ورقه ی فلزی ی انعطاف‌پذیر نشانده شده بود. داده‌ها را فقط یک بار می‌شود نوشت، چون طی - فرآیند - نوشتن تغییرات - فیزیکی ی ماندگاری در ماده به وجود می‌آید. اما همین داده‌ها را به دفعات - بی‌پایان می‌شود خواند.

گروه - پُرنسْتِن - اِچ‌پی دریافت پیدیت (که به عنوان - پوشش در فیلم‌ها ی عکاسی و نمایش‌گرها ی ویدئو به کار می‌رود) در ولتاژها ی کم رسانا ی الکترونیسته است، اما در ولتاژها ی بیش‌تر (در حدود - 10 ولت) به طور - برگشت‌ناپذیر نارسانا می‌شود؛ و به این ترتیب مثل - فیوز یا جریان‌قطع‌کن عمل می‌کند.

در هر حافظه، داده‌ها را باید به شکل - رشته ای از 1 ها و 0 ها نوشت. این عنصر حافظه ی جدید، شامل - شبکه ای از مدارها است که در آن همه ی اتصالات یک فیوز - پیدیت دارند. با اعمال - ولتاژ - زیاد، فیوز می‌سوزد و مدار قطع می‌شود. این حالت -

0 است. در ولتاژها ی کم تر، فیوز نمی سوزد و مدار وصل است، که این حالت 1 است. این پژوهش گران می گویند با روش شان می شود حافظه ای به اندازه ی 1 میلی متر مربع ساخت، که بتواند 1 مگابیت داده را انبار کند. این مقدار 100 برابر کوچک تر از بهترین حافظه ها ی مغناطیسی است، اما این ابزار را می شود برا ی انبارش ها ی بسیار رزان داده به کار گرفت. به علاوه، چنین حافظه ای هیچ بخش متحرک ی (مثل لیزر و موتور که در حافظه نویس ها ی سنتی ی اپتیکی و مغناطیسی به کار می رود) ندارد. این گروه امیدوار است بتواند این اختراع را به یک محصول تجارتمی تبدیل کند. فرست می گوید: " شاید این کار، فقط پنج سال طول بکشد."

- [1] Stephen Forrest
- [2] Princeton University
- [3] Hewlett-Packard (HP)
- [4] Nature **426** 166
- [5] write-once read-many-times (WORM)
- [6] PEDOT