

کامپیوترهای شیشه‌ای



نوشین هژبرنژاد
nhozhabr@yahoo.com

نسلی از کامپیوترهای آینده از شیشه ساخته می‌شود. کاربران علاوه بر این که مانند یک قاب شیشه‌ای داخل کامپیوتر را می‌بینند، می‌توانند از نحوه انجام عملیات آگاه گردند. با ساخت این کامپیوترها، انقلابی در تبدیل مواد عایق به رسانا ایجاد خواهد شد.

کرده‌اند که روی لایه‌های شیشه قرار می‌گیرد و یا از شیشه ساخته شده است.

Nobuo Sasaki مدیر این پروژه می‌گوید «طرح اصلی ما، ساخت پردازشگری است که روی شیشه یا از شیشه باشد، که تاکنون به نتایج خوبی دست یافته‌ایم، نیز مهم‌ترین هدف ما از تولید این کامپیوترها، ارزان شدن مراحل تولید است.»

کامپیوترهای شیشه‌ای آینده ۵۰٪ از کامپیوترهای فعلی ارزان‌تر خواهند بود. در کامپیوترهای شیشه‌ای، میکروپروسسور از شیشه می‌باشد و ابعاد آن بسیار کوچک است. میکروپروسسور تراشه‌ای حاوی واحد حساب و منطق حافظه چرکنویس و واحد کنترل است. میکروپروسسور برای فعال شدن در یک سیستم به تراشه‌های متعددی نیاز دارد. تراشه نیز یک مدار مجتمع بر روی یک تکه سیلیسیم نازک است که روی آن تعداد زیادی دریچه وجود دارد که از این طریق به یکدیگر متصل می‌شوند. تراشه‌ها در کامپیوترهای شیشه‌ای علاوه بر این که از جنس شیشه هستند، با پایه شیشه‌ای نیز ساخته می‌شوند. این پایه‌ها روی قطعات پلاستیکی نصب می‌گردند و قطعات پلاستیکی با سیم به بردهای شیشه‌ای CPU متصل می‌شوند، تا الکترون‌ها مسیر خود را در یک میکروپروسسور

سلسیوس تغییر شکل می‌دهد، بنابراین ساخت دستگاهی با پایه شیشه‌ای دور از دسترس می‌نمود.

مهندسی که روی این پروژه کار می‌کنند، اظهار می‌دارند که مشکلات زیادی در ساخت این کامپیوترها وجود دارد، ولی بر آنها غلبه خواهند کرد. آنها اعلام کرده‌اند که کامپیوترهای شیشه‌ای تا سال ۲۰۰۳ وارد بازار می‌شوند. دانشمندان در آزمایشگاه Fujitsu ژاپن، نمونه‌ای از دستگاه‌های نسبتاً ساده‌ای ابداع

رشد روزافزون علوم کامپیوتری و افزایش چشمگیر نقش آن در کلیه سطوح و رشته‌های مختلف، موجب شده است که این صنعت در چند سال اخیر پیشرفت قابل توجهی نماید. امروزه دانشمندان تلاش فراوانی می‌کنند تا نسل جدیدی از کامپیوترها را با اهداف و مشخصات جدید، تولید کنند. از مهم‌ترین خصوصیات که در طراحی نسل تازه کامپیوترها مورد توجه می‌باشد، داشتن حافظه زیاد، سرعت قابل توجه و کوچکی اندازه آنهاست.

اگر هم اکنون گشتی در اینترنت بزنید، خواهید دید که در هر گوشه و کنار دنیا، دانشمندان مشغول ساخت کامپیوترهایی جدید با ایده و فکری تازه هستند.

این که تصور کنیم نسلی از کامپیوترهای آینده، از شیشه است و ما می‌توانیم مانند یک قاب شیشه‌ای، داخل کامپیوتر را دیده و نیز از انجام عملیات مختلف آن آگاه شویم بسیار جالب خواهد بود.

طرح کامپیوترهای شیشه‌ای، توسط دانشمندان ژاپنی ارائه شده است. ابتدا، به انجام رسیدن این طرح، غیرقابل تصور می‌نمود، زیرا سرعت حرکت الکترون‌ها درون شیشه بسیار کند است، و نیز شیشه در حرارت ۵۵۰ درجه

مهم‌ترین هدف

از تولید این کامپیوترها،

ارزان شدن

مراحل تولید است.

کامپیوترهای شیشه‌ای آینده

۵۰ درصد از

کامپیوترهای فعلی

ارزان‌تر خواهند بود.

کامل کنند.

از آنجا که سرعت حرکت الکترون ها در شیشه معمولی بسیار پایین است، می بایست شیشه ای ساخته شود تا سرعت حرکت الکترون ها (تحریک پذیری الکترون ها) یا جداسازی اجزاء سیلیکون پایه، به بالاترین حد خود برسد. برای ساخت تراشه های شیشه ای Nobuo Sasaki سیلیکون TFT را با روشی جدید ابداع کرده است.

سیلیکون TFT جریان را آشکار می کند و قادر است تحریک پذیری زیادی در تراشه های شیشه ای ایجاد کند؛ در نتیجه، سرعت کامپیوترهای شیشه ای بسیار بالا خواهد بود، زیرا تراشه های شیشه ای قادرند میلیاردها دستورالعمل را در یک ثانیه انجام دهند.

دانشمندان، قطعات کوچکی از کریستال را در شیشه قرار می دهند، تا قدرت تحریک پذیری شیشه را بالا ببرند. این روش به دو دلیل، بسیار مهم است؛ اولاً کریستال، توان مصرفی بسیار پایینی دارد و در نتیجه مصرف برق این دسته از

تراشه ها
در کامپیوترهای شیشه ای
علاوه بر این که از جنس شیشه
هستند، با پایه شیشه ای
نیز ساخته می شوند. این پایه ها
روی قطعات پلاستیکی
نصب می گردند و قطعات
پلاستیکی با سیم به بردهای
شیشه ای CPU متصل می شوند.

کامپیوترها نیز بسیار پایین است؛ دیگر این که با این روش، شیشه تا دمای ۴۵۰ درجه سلسیوس تغییر شکل نمی دهد. البته دانشمندان در تلاشند تا شیشه ساخته شده را تا دمای بالاتر مقاوم نمایند، در نتیجه واضح است که کامپیوترهای شیشه ای نیاز به فن (خنک کننده) برای CPU ندارند.

همان طور که می دانیم، در کامپیوترهای فعلی، استفاده از فن CPU اجتناب ناپذیر است، زیرا دمای تراشه ها هنگام روشن بودن کامپیوتر بسیار بالا می رود و اگر فن به هر دلیلی از کار بیفتد از طریق سنسوری برق دستگاه قطع می گردد.

مهم ترین قطعه الکترونیکی یک کامپیوتر، ترانزیستور است که به عنوان تقویت کننده به کار برده می شود. این قطعه جزء اساسی در اکثر مدارهای مجتمع است. در کامپیوترهای شیشه ای، ترانزیستورها نیز از شیشه ساخته می شوند، این ترانزیستورها ارزان و بسیار کوچک هستند.

هنگامی که اجزای کامپیوتر به صورت مستقیم روی شیشه نصب می شوند، پتانسیل ذخیره ای بسیار بالایی به وجود می آورند، در نتیجه قدرت ذخیره سازی کامپیوترهای شیشه ای آینده بسیار بالا خواهد بود.

از طرفندهای دیگری که در ساخت شیشه به کار برده می شود، پوشاندن شیشه با کریستال مایع است. کریستال مایع، یک ماده آلی است که قابلیت جریان یافتن را داشته و نیز برخی از خواص جامدات را دارد. کریستال مایع در کامپیوترهای شیشه ای به عنوان نمایشگر و کنترل کننده مراحل، به کار برده می شود. هر مولکول کریستال مایع مطابق شکل، میله ای مانند است. اکسید اندیوم یک ورق هادی شفاف است که نور می تواند به راحتی از آن گذشته و کریستال مایع تحت این شرایط شفاف به نظر می رسد. اگر ولتاژی به دو سر هادی اعمال شود، مشکل ترتیبی مولکول ها به هم ریخته و ناحیه مذکور دارای ضریب انکسار متفاوتی می شود و نور در جهات مختلف منعکس می گردد، در نتیجه این ناحیه کدرتر به نظر می رسد. مطابق شکل، نواحی بین صفحه هادی کدر است و بقیه نقاط خارج از صفحه همچنان شفاف می ماند.

با ساخت کامپیوترهای شیشه ای، تحولی در صنعت کامپیوتر و انقلابی در تبدیل مواد عایق شبه رسانا ایجاد می شود. این کامپیوترها نه تنها بسیار زیبا هستند بلکه از سرعت، وقت و حافظه بالایی برخوردارند. ❑

