

سفر هیجان‌انگیز: داستان تولد بردهای الکترونیکی

روایت ۱۰ دقیقه‌ای برای کشف دنیای درون گجت‌ها

خیلی هم عالی! آماده‌ایم تا این ماجرای شگفت‌انگیز را به
شکلی داستان‌گونه، ساده، و پراثری تعریف کنیم تا بچه‌ها
ریشه‌ی بردهای الکترونیکی را کشف کنند.



بچه‌ها... می‌دونن اولسزم دهه‌های الکترونیکی اصلاً شبیه این
بردهای قشنگ امروزی نبودن؟ 😲 این یک راز است که
امروز می‌خواهیم کشف کنیم. آن‌ها خیلی زشت‌تر، بزرگ‌تر،
و عجیب‌تر از چیزی بودند که الان توی گوشی‌ها یا
کامپیوترها تون می‌بینید!



دقیقه ۳ - ۴ وقتی که بردها وجود نداشتند!

غول پیکر!

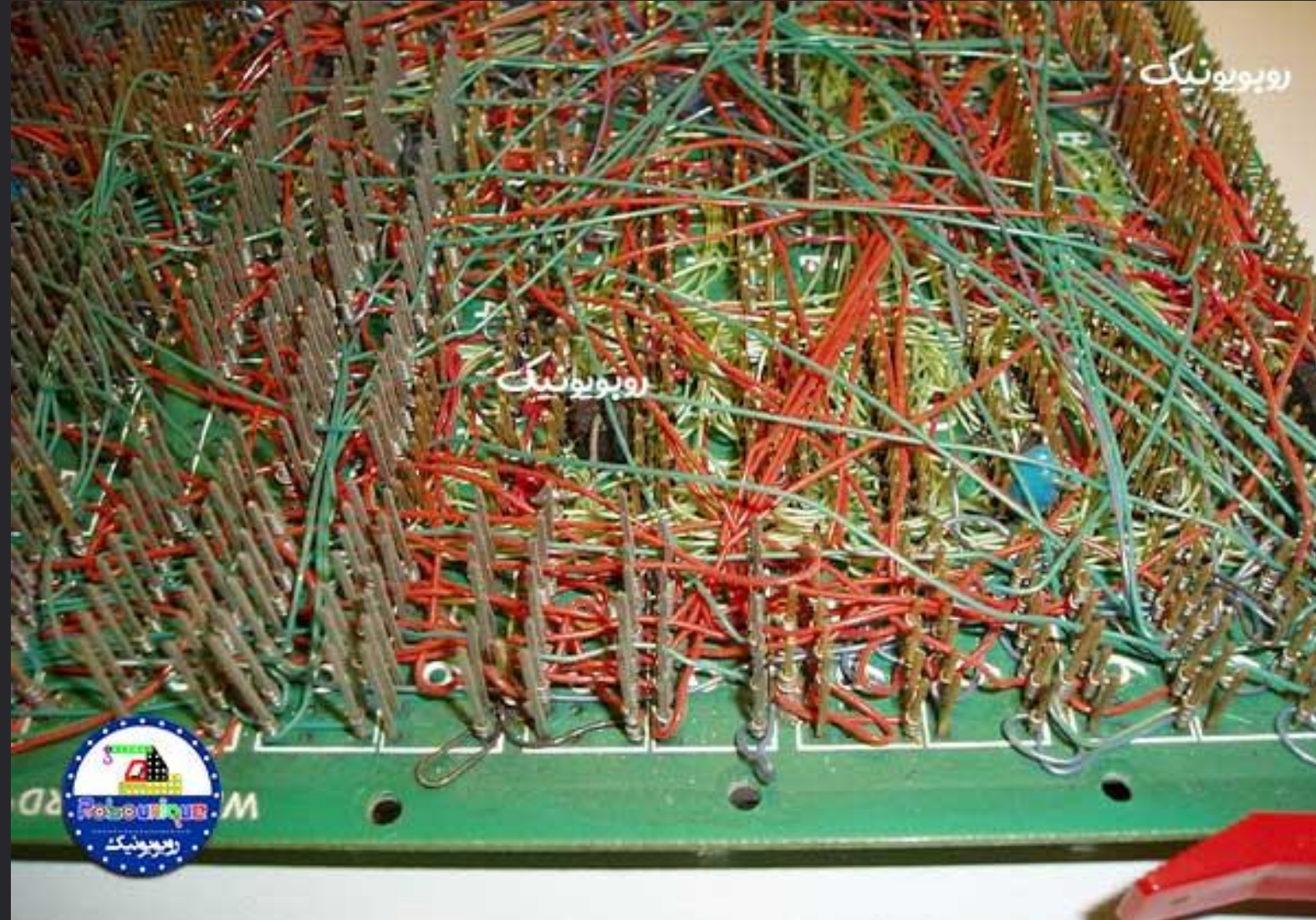
تصور کنید: اولش اصلاً بردی وجود نداشت! در روزگار خیلی خیلی قدیم، قطعات الکترونیکی با هم دوست بودند، اما نه روی یک صفحه مرتب، بلکه...

- فقط سیم بود و سیم! سیم‌های زیاد و درهم‌برهم.

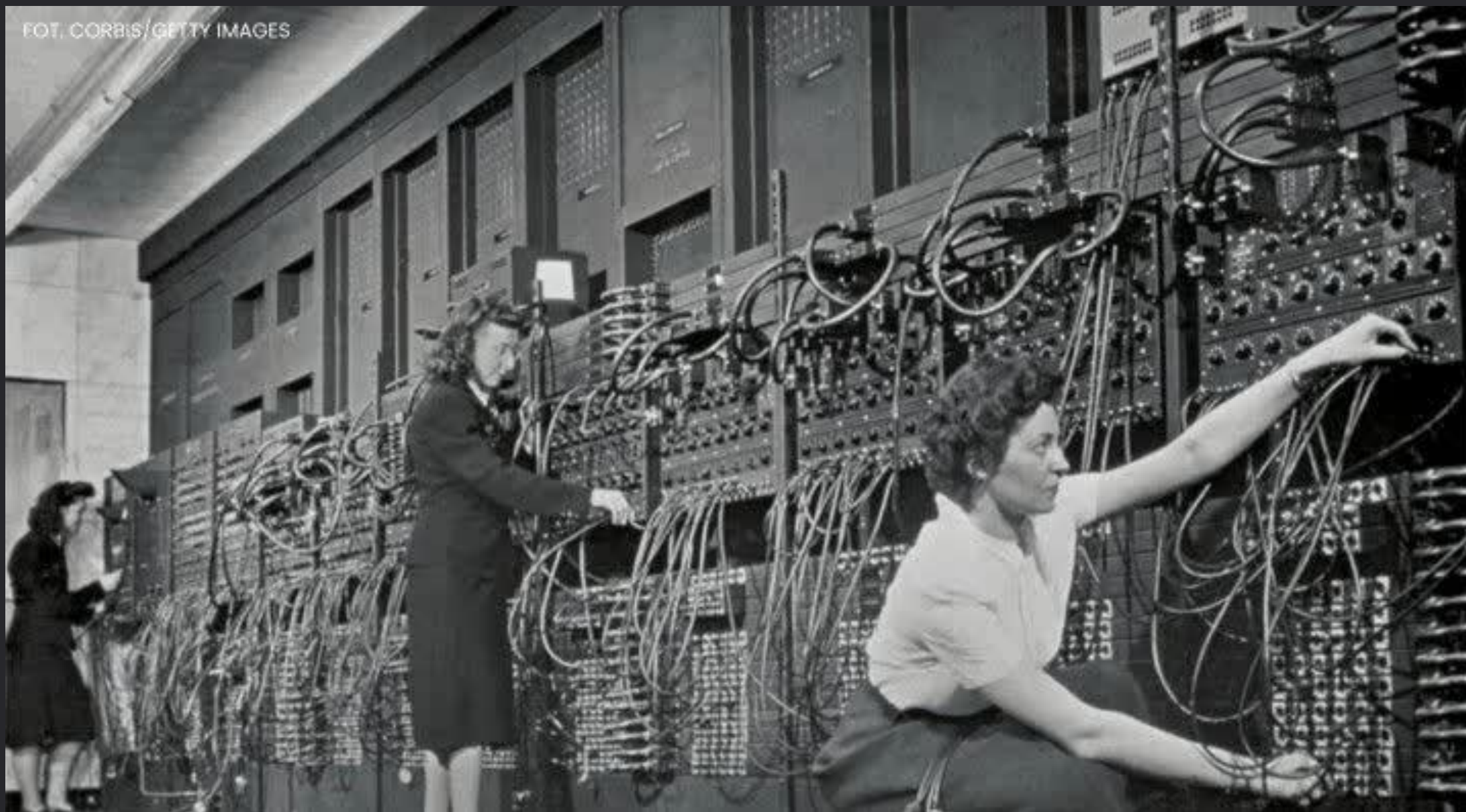
- بجای تراشه‌های کوچک، لامپ‌های شیشه‌ای بزرگ به نام لامپ خلاً داشتیم.

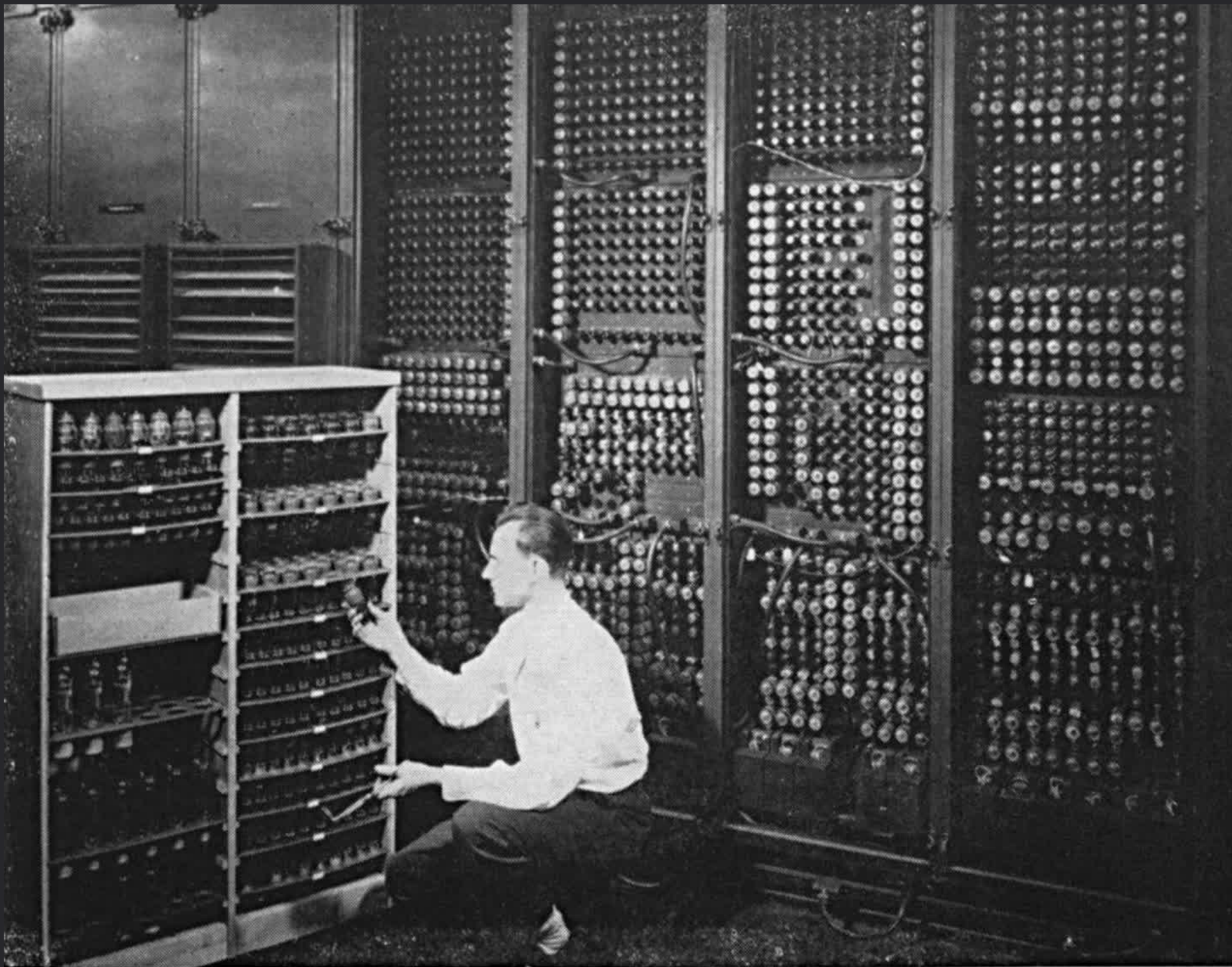
- همه چیز خیلی بزرگ، شلوغ و داغ بود.





FOT. CORBIS/GETTY IMAGES





Replacing a bad tube meant checking among ENIAC's 19,000 possibilities.

۵ دقیقه | تولد اولین "تخته الکترونیکی"

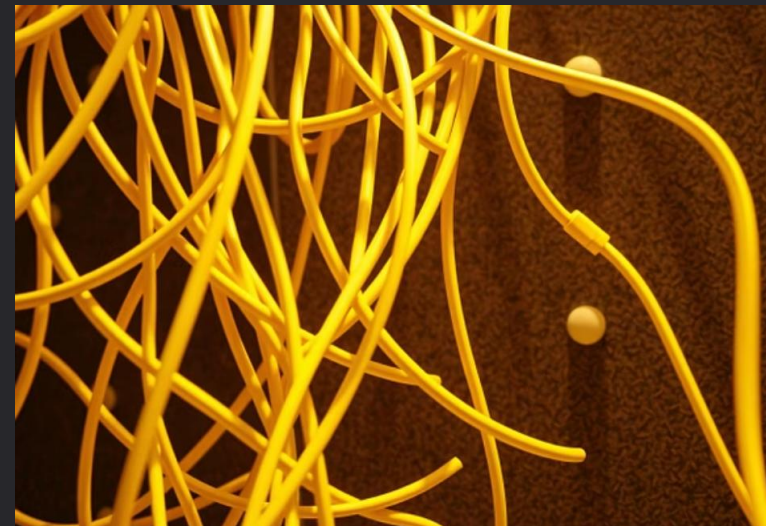
آدم‌ها که از شلوغی و بزرگی سیم‌ها خسته شده بودند، با هم گفتند: «باید یه راه حل پیدا کنیم»!

ایده: روی تخته چسباندن!

آدم‌ها فکر کردند که چرا همه سیم‌ها و قطعات را روی یک تخته محکم سوار نکنیم تا منظم‌تر شوند؟

شکل و ظاهر

پس اولین بردها قهوه‌ای یا چوبی بودند. سیم‌های مسی مثل رودخانه‌های کوچک روی سطح تخته دیده می‌شدند.



این تخته‌های اولیه، اولین قدم مهم برای رسیدن به بردهای تمیز امروزی بودند. مثل این بود که یک نفر تخت کارش را از روی زمین شلوغ، روی یک میز مرتب بگذارد!

۵ دقیقه ۶-۷ ایده‌های سوراخ‌سوراخ، شبیه لگو!

بعد از تخته‌های چوبی و سیم‌های روکار، نوبت به بردهای جدیدتری رسید که یک ویژگی خیلی جالب داشتند:

سوراخ‌های جادویی



این بردها سوراخ سوراخ بودند. قطعات الکترونیکی از این سوراخ‌ها رد می‌شدند و ثابت می‌ماندند.

بازی لگویی



کار با آن‌ها شبیه بازی با لگو بود! هر قطعه سر جای خودش، توی سوراخ مخصوصش جا می‌گرفت.

سیم‌کشی مخفی



اگرچه جلوی برد مرتب بود، اما پشتش هنوز پر از سیم‌کشی‌های دستی برای وصل کردن قطعات بود.

این بردهای سوراخ‌دار که به آن‌ها فیبرهای سوراخ‌دار می‌گفتند، کمک کردند تا مدارها کوچکتر و قابل اعتمادتر شوند.

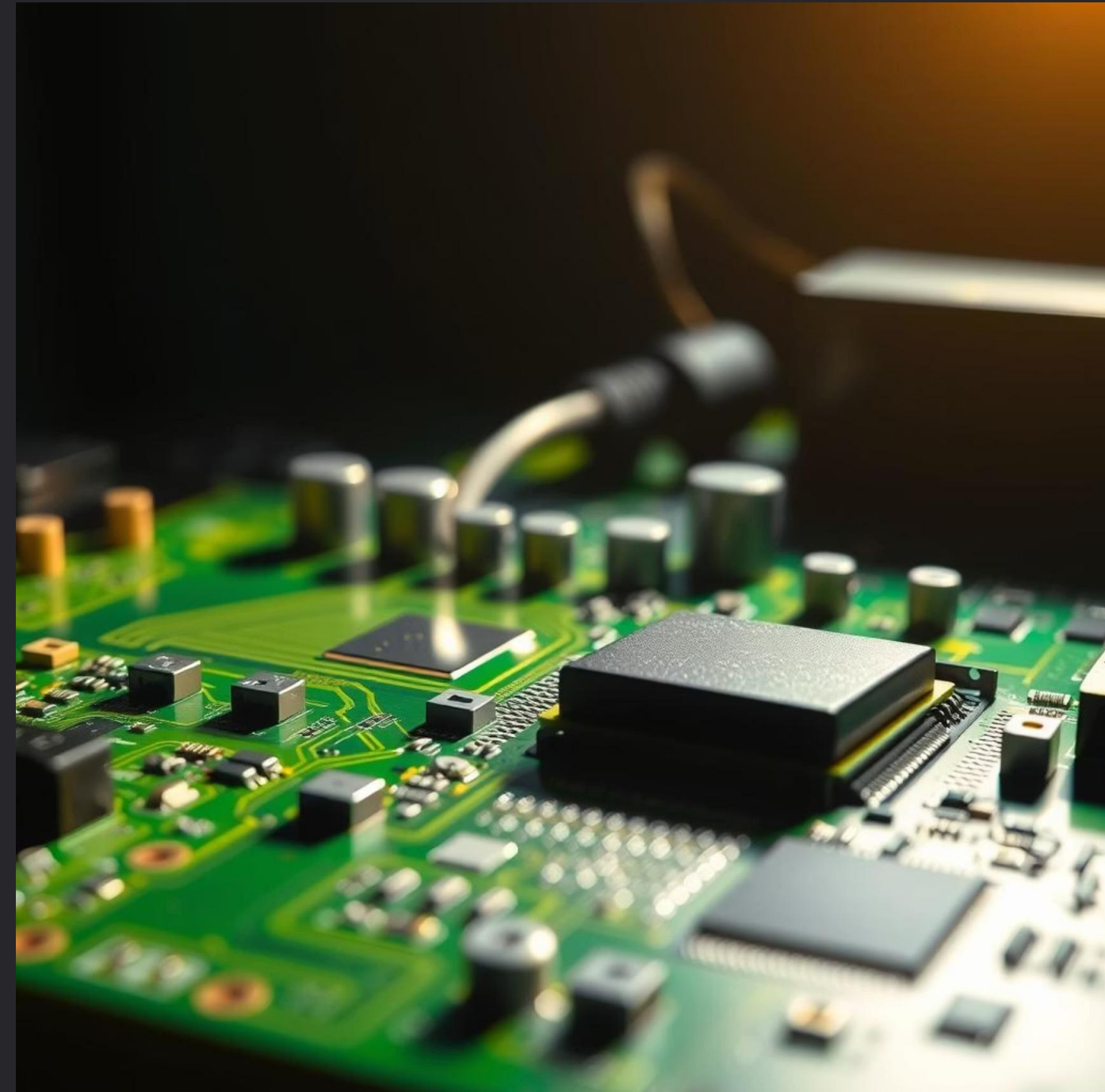
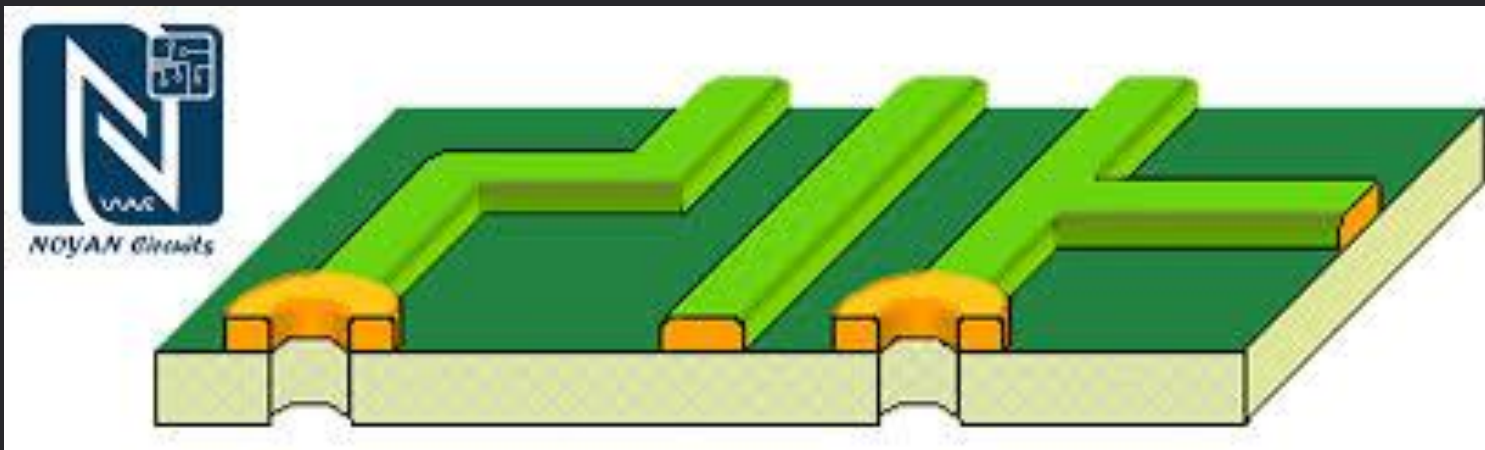


❑ دقیقه ۸ | ورود بردهای سبز و قهرمان!

و بالاخره، رسیدیم به قهرمان دنیای الکترونیک! بردهایی که بیشتر شما آن‌ها را می‌شناسید:

بردهای سبز امروزی (PCB) ❖

- این بردها تمیز، کوچولو و مرتب هستند.
- به جای سیم‌های مسی که روی تخته چوبی دیده می‌شد، سیم‌ها زیر یک لایه رنگ سبز (یا گاهی رنگ‌های دیگر) پنهان شده‌اند.
- انگار همه چیز منظم شده و مرتب نشسته سر جایش، مثل یک شهر منظم که هیچ سیم آویزان و شلخته‌ای ندارد!
- قطعات هم خیلی کوچک‌تر شدند.



🚀 دقیقه ۹ | بردهای "نانویی" و خیلی باهوش!

ماجرا اینجا تمام نمی شود! این روزها بردهای الکترونیکی به جایی رسیده اند که ذهن ما را قلقلک می دهند:



داخل گوشی ها

کوچک و قدرتمند، برای اینکه یک تلفن تمام دنیا را در جیب شما بگذارد.

کوچک تر از قبل

قطعات آنقدر ریز شده اند که فقط با میکروسکوپ دیده می شوند!

داخل ساعت هوشمند

بسیار ریز، که روی مچ دست شما جا شوند و کارهای بزرگ انجام دهند.

داخل پهپادها

سبک و پیچیده، برای کنترل حرکت در آسمان.

مثال: یه برد کوچک تر از کف دستت، اما **خیلی باهوش تر و سریع تر** از آن کامپیوتر غول پیکر زمان قدیم!

