

## زندگی فناوری

«**چاپگرهای جادویی**»

## رکوردشکنی چاپگرهای ۳بعدی در جواهرسازی

🔗 یک شرکت هندی به

نام ایماجیناریوم (Imaginarium) رکورد نصب تعداد الماس روی یک انگشتر را با عدد ۷۸۰۱ نگین شکست! این شرکت توانست نام خود را در کتاب رکوردهای گینس ثبت کند و البته ثبت این رکورد را مدیون فناوری چاپ سه‌بعدی است. قبل از این که درباره جزئیات این خبر بیشتر توضیح بدهم کمی با فرآیند تولید مصنوعات طلاو جواهر آشنا شویم.

برای ساخت هر قطعه طلا نیاز به یک مدل اولیه وجود دارد. این مدل در قدیم و البته در حال حاضر نیز از ماده‌ای به نام موم ساخته می‌شود؛ پلاستیک خاصی که طلاساز آن را به شکل قطعه نهایی که قرار است بعدا تولید شود در می‌آورد. این مدل اولیه می‌تواند با دست یا به‌تازگی با دستگاه‌های چاپ سه‌بعدی ساخته شود.

چاپ سه‌بعدی این امکان را به‌وجود می‌آورد که ابتدا مدل انگشتر یا هر قطعه دیگر در رایانه طراحی شود.

طراحی در رایانه به این معنی است که می‌توان به‌راحتی عیب‌های آن را رفع و خطاهای ساخت را کم کرد. همین‌طور این امکان وجود دارد که طرح‌های بسیار ظریف‌تری نیز تولید کرد که البته می‌توانند جلوه بیشتر و وزن کمتری داشته باشند.

چه چیزی برای مشتریان بهتر از این که با بودجه کمتر قطعه پر جلوه‌تری بخرند!

در تصویر زیر این انگشتر رکوردشکن را می‌بینید. ۷۸۰۱ قطعه الماس که روی یک انگشتر سوار شده است.



برای ساخت این انگشتر مدل‌های اولیه طراحی و قطعات مدل با استفاده از یک پلاستیک خاص و با چاپگر سه‌بعدی ساخته شده است.

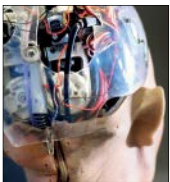
مدل‌های چاپ‌شده در تصاویر زیر نشان داده شده است.



استفاده از چاپگر سه‌بعدی این امکان را فراهم کرده تا جای دقیق و فشرده این تعداد زیاد الماس به‌دقت و در شش رینگ گلبرگ مشخص شود. با مدل‌های دست‌ساز نمی‌توان چنین دقتی را ایجاد کرد.

بعد از چاپ مدل اولیه، قطعات مدل در یک قالب گچی گذاشته شده و در دل قالب گچی یک قطعه مدل جاگذاری می‌شود. سپس راهی به بیرون قالب گچی ایجاد می‌شود تا از این مسیر مذاب طلا به درون قالب ریخته شود. وقتی ماده مذاب به مدل پلاستیکی می‌رسد، مدل می‌سوزد و از بین می‌رود و جای آن با طلای مذاب پر می‌شود. بعد از سرد شدن طلا، قالب شکسته شده و قطعه طلا از آن بیرون آورده می‌شود.

سرانجام نوبت سوارکردن الماس‌ها سر جای خودشان است. به این کار مخراج‌کاری می‌گویند؛ البته نمی‌دانیم قراردادن این تعداد الماس روی یک انگشتر چند روز زمان برده اما در نهایت منجر به شکسته شدن رکورد گینس شده است. 🔗

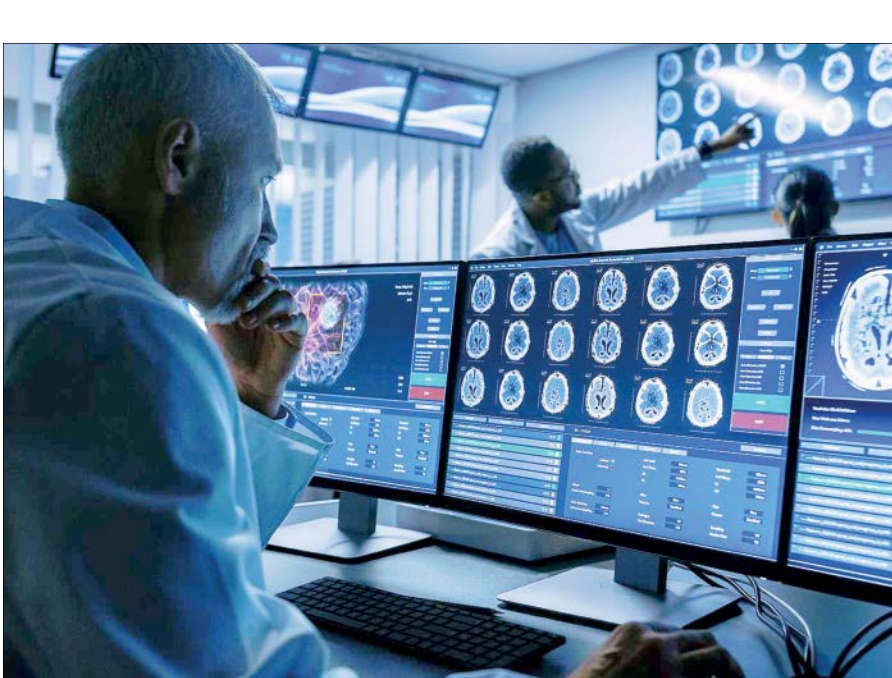


## محققان برای ربات‌ها مغز طراحی می‌کنند!

گروهی از موسسه فناوری ماساچوست (MIT) و هاروارد اعا می‌کنند تراشه‌های رایانه‌ای خاص آنها به ربات‌ها کمک می‌کند تا توانایی فیزیکی بالای خود را با در نظر گرفتن طرح دقیق فیزیک ماشین‌آلات دریاوند؛ این همان کاری است که مغز انسان انجام می‌دهد.
بادر نظر گرفتن تنظیمات سخت‌افزاری ربات‌ها مثل طرح فیزیکی و توانایی تشخیص آنها، این تراشه‌ها به ربات‌های انسان‌نما کمک می‌کنند تعاملی طبیعی‌تر با انسان‌ها داشته باشند و فعالیت‌هایی را که پیش از این ممکن نبود انجام دهند. / ایسنا

# پیشرفت‌های فعلی فناوری‌های یادگیری ماشین و هوش مصنوعی و روندهای کنونی توسعه فناوری‌های بهداشت و درمان از بازار صدها میلیارد دلاری این صنعت در سال‌های پیش‌رو خبر می‌دهد

# انقلاب هوش مصنوعی در بهداشت و درمان



## نگاهی به روند توسعه فناوری مراقبت‌های بهداشتی در سال ۲۰۲۱

این روش شامل استفاده از تعدادی دستگاه پوشیدنی کووید-۱۹ توسعه فرآیندهای سلامت از راه دور (Telehealth) را تا حد زیادی تسریع کرده است. آمارها نشان می‌دهد در آوریل سال ۲۰۲۰ میلادی، قریب به ۴۳/۵ درصد ویزیت مراقبت‌های اولیه در ایالات متحده به جای مراجعه حضوری از طریق فرآیندهای سلامت از راه دور انجام شده است. یکی از مهم‌ترین مزایای رواج سلامت از راه دور نسبت به گزینه‌های حضوری این است که ارتباط بین بیماران با کارکنان مراقبت‌های بهداشتی و سایر بیماران و در نتیجه افزایش احتمال شیوع بیماری‌های مسری کاهش می‌یابد. همچنین استفاده از دستگاه‌های پوشیدنی، کارکنان مراقبت‌های بهداشتی را قادر می‌سازد وقتی در خانه هستند، اطلاعات بیمار را به سرعت بررسی کنند. به نظر می‌رسد این رونق در صنعت بررسی سلامت از راه دور، در برخی کشورها بتواند تا سال ۱۴۰۵/۲۲۶ رکورد درآمد بیش از ۱۸۵میلیارد دلار را بشکند.

### 🔗 هوش مصنوعی در برابر کووید-۱۹

هوش مصنوعی نقش مهمی در مبارزه با کووید-۱۹ دارد. از جمله مواردی مانند تشخیص گسترش همه‌گیری، تولید واکسن، غربالگری حرارتی، تشخیص چهره با ماسک و تجزیه و تحلیل نتایج سی‌تی‌اسکن.

### 🔗 ردیابی همه‌گیری

بلودات (BlueDot) برنامه‌ای است که شرکتی از تورنتو در کانادا ساخته و پیشگام اصلی سامان‌های هشدار سریع برای شناسایی بیماری‌های همه‌گیر مانند کووید-۱۹ است. سامانه بلودات روزانه بیش از ۱۰۰هزار منبع رسانه‌ای را در سراسر جهان با بیش از ۶۵ زبان مختلف اسکن می‌کند تا همه‌گیری‌های خطرناک را لحظه‌به‌لحظه رصد کند.

### 🔗 غربالگری حرارتی

طبق نظر سازمان غذا و داروی ایالات متحده (FDA)، دماسنج‌های فروسرخ بدون تماس و انواع دیگر سامانه‌های غربالگری حرارتی از روش‌های مختلفی برای تعیین درجه حرارت اجسام و انسان استفاده می‌کند. هوش مصنوعی می‌تواند به سرعت افراد زیادی را بررسی کند تا آت‌هایی که احیاناً تب دارند را شناسایی کند. این قابلیت می‌تواند شناسایی افراد علامت‌دار را تسهیل کند.

### 🔗 شناسایی چهره با ماسک

سامانه‌های یادگیری عمیق در فناوری تشخیص چهره به اندازه کافی پیشرفت کرده‌اند و می‌توانند افراد ماسک‌زده را با حداکثر دقت ۹۵درصد شناسایی کنند.

### 🔗 آنالیزنتایج سی‌تی‌اسکن

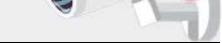
خطای انسانی یک مشکل اساسی در تجزیه و تحلیل نتایج سی‌تی‌اسکن است. هوش مصنوعی می‌تواند اثر ناشی از بروز کووید-۱۹ در سی‌تی‌اسکن قفسه سینه را از طریق داده‌های آموزش چند ملیتی برای یادگیری ماشین تشخیص دهد.

### 🔗 اینترنت اشیای پزشکی (IoMT)

دستگاه‌های مختلف و برنامه‌های گوشی‌های هوشمند نقش مهمی در ردیابی و پیشگیری از بیماری‌های مزمن برای بسیاری از بیماران و پزشکان آنها دارند. با ترکیب توسعه اینترنت اشیا با پزشکی از راه دور و فناوری‌های سلامت از راه دور، اینترنت اشیای پزشکی (IoMT) ظهور کرده است.

## آژانس اطلاعات دفاعی آمریکا داده‌های مردم را از دلالتن می‌خرد

آژانس اطلاعات دفاعی آمریکا از سازمان‌های متخصص در امور دفاعی، اطلاعاتی و نظامی این کشور با دور زدن روندهای قانونی، اطلاعات دیجیتال مردم را از دلالتن داده خریداری می‌کند. بررسی‌های نیویورک‌تایمز نشان می‌دهد این آژانس داده‌هایی را که آنها از شرکت‌های سازنده نرم‌افزارهای مختلف به دست آورده‌اند، خریداری و از این طریق از مردم جاسوسی می‌کند. / مهر



# پیشرفت‌های فعلی فناوری‌های یادگیری ماشین و هوش مصنوعی و روندهای کنونی توسعه فناوری‌های بهداشت و درمان از بازار صدها میلیارد دلاری این صنعت در سال‌های پیش‌رو خبر می‌دهد

# انقلاب هوش مصنوعی در بهداشت و درمان

🔗 هوش مصنوعی از بسیاری جهات بیشتر از آنچه در نگاه اول به نظر می‌رسد در حال تبدیل شدن به بخشی از واقعیت در زندگی ماست. نه‌تنها تجربییات دیجیتال ما، مثل خرید از وبگاه‌های آنلاین یا تماشای سریال‌های تلویزیونی از شبکه‌های اینترنتی، بلکه بخشی از زندگی ما در بسیاری از صنایع از خودرو گرفته تا دارایی‌های ما را در اختیار گرفته است. یکی از صنایعی که آماده است با استفاده از هوش مصنوعی زندگی روزمره ما را بیش از هر صنعت دیگری تحت تأثیر قرار دهد، صنعت بهداشت و درمان است. اکنون تحقیقات هوش مصنوعی در حوزه پزشکی به سرعت در حال رشد است. در ادامه نگاهی خواهیم داشت به تحولات جهانی هوش مصنوعی که در حوزه بهداشت و درمان پیش‌روی ما قرار دارد.

از سال ۱۳۹۵ شمسی / ۲۰۱۶ میلادی تاکنون، پروژه‌های هوش مصنوعی در بخش مراقبت‌های بهداشتی بیش از سایر بخش‌های اقتصاد جهانی سرمایه‌گذاری را به خود جلب کردند. این رشد انفجاری به دلایل مختلفی آغاز شده است: از آغاز پذیرش روزافزون راه حل‌های مبتنی بر کلان داده‌ها تا نیاز به راه‌حل‌های فناوریانه برای انطباق مراقبت‌های بهداشتی با بحران‌هایی مانند همه‌گیری کووید-۱۹. به‌طور خاص، هوش مصنوعی قادر خواهد بود به پزشکان، پرستاران و کادر درمان کمک کند تا مواردی مانند شناسایی بیماری، تشخیص دقیق تر، خدمات درمانی و ارائه راهکارهای بهتر به بیماران و ... را دقیق‌تر، با کیفیت بیشتر و سریع‌تر انجام دهند. تا به امروز حداقل سه گرایش اصلی در فضای مراقبت و درمان با کمک هوش مصنوعی تعریف شده است:

## 🔗 سوابق الکترونیکی بهداشت (EHR)

🔗 به نظر نمی‌رسد این روند کاملاً مربوط به هوش مصنوعی باشد اما در واقع مهم‌ترین آن است، زیرا تأثیر آن بر هر روند دیگری بسیار مهم است. سوابق الکترونیکی سلامت، سوابق دیجیتالی مربوط به سابقه پزشکی، تشخیص‌ها و سفرهای بهداشتی بیمار سال‌هاست مانند یک نسخه دیجیتالی از یادداشت‌های پزشکان عمل می‌کند. این موارد معمولاً ابتدا به عنوان یادداشت هنگام ویزیت بیمار جمع‌آوری شده و سپس وارد پایگاه داده‌ای می‌شود که اطلاعات را به صورت ساختاری نگهداری می‌کند. سوابق الکترونیکی سلامت (EHR) یک نسخه الکترونیکی از تاریخچه پزشکی بیمار است که ممکن است شامل تمام داده‌های کلیدی اداری مربوط به آن باشد. داده‌های مربوط به مراقبت از بیماران تحت یک شیوه درمانی خاص، از جمله مشخصات جمعیتی، یادداشت‌های پیشرفت درمان، مشکلات، داروها، علائم حیاتی، سابقه پزشکی گذشته، واکسیناسیون، داده‌های آزمایشگاهی و گزارش‌های رادیولوژی.

در حال حاضر استانداردهای زیادی برای ثبت سوابق وجود دارد، اما مشهورترین آنها FHIR (منابع تعاملی سریع بهداشت و درمان)، در حال تبدیل شدن به پروتکل اصلی است که از سوی شرکت‌هایی مانند گوگل و اپل مورد استفاده قرار می‌گیرد. یکی از اهداف آن تسهیل مراقبت‌های بهداشتی قدیمی برای برقراری ارتباط با یکدیگر است تا اطلاعات را به‌راحتی در اختیار پزشکان و مراکز مربوطه قرار دهد. دسترسی به چنین داده‌هایی در طیف گسترده‌ای از ابزارهای دیجیتال از رایانه گرفته تا تبلت و گوشی هوشمند مجاز است و مهم‌تر از همه، به توسعه دهندگان اجازه می‌دهد تا برنامه‌های پزشکی را ایجاد کنند که به راحتی در سامانه‌های موجود ادغام شوند.

با تصویب فعلی FHIR و در دسترس بودن سوابق الکترونیکی بهداشت، ارائه دهندگان خدمات پزشکی مانند بیمارستان‌ها و مراکز خصوصی قادر به تولید مقادیر زیادی از داده‌ها هستند. اینها از اطلاعات بیوگرافی، اطلاعات تشخیصی، روش‌ها، بررسی‌های آزمایشگاهی و موارد دیگر تشکیل می‌شوند. چنین انفجاری از داده‌ها، پایه و اساس و علت اصلی نفوذ هوش مصنوعی در سامانه بهداشت و درمان است. با استفاده از این مجموعه از داده‌های بسیار غنی، شرکت‌ها قادر خواهند بود با

موانع پیش روی توسعه هوش مصنوعی در پزشکی

با وجود این‌که به نظر می‌رسد این روند تأثیرات مثبتی در جامعه ایجاد می‌کنند، چند جنبه مختلف وجود دارد که باید قبل از آن که بتوانیم از این فرصت به‌طور کامل استفاده کنیم، آنها را مورد توجه قرار دهیم.

اول از همه، فناوری‌های مبتنی بر هوش مصنوعی از سوی متخصصان پزشکی و بیماران پذیرفته شود. به ویژه پزشکان با توجه به داده‌هایی که این مدل‌ها با آن آموزش دیده‌اند، باید با حضور سامانه‌های فناوری که بتوانند آنها را از بهترین اقدام بعدی مطلع کنند، راحت کار کنند. پزشکان و متخصصان پزشکی باید بتوانند به چنین مدل‌هایی اعتماد کنند و تصور نکنند این مدل‌ها قرار است جایگزین آنها شوند. بلکه کاملاً برعکس این فناوری‌ها آنها را قادر می‌سازد با داده‌های زیادی که تحت آموزش به‌دست می‌آورد، تشخیص‌های مناسب‌تر و سریع‌تری بدهند. ثانیاً، بهترین روش‌ها برای حفظ حریم خصوصی داده‌ها باید تضمین شود که استفاده مناسب از داده‌های بیماران را تضمین و از آنها در برابر نقض احتمالی امنیت محافظت کند. برخی از بهترین روش‌ها، مانند ناشناس‌م‌اندن، پیش‌تر به‌طور گسترده‌ای از سوی ارائه‌دهندگان خدمات پزشکی مانند شرکت‌های علوم داده (Data Science) استفاده شده است. با این حال، صنعت از مجموعه روش‌های استانداردتر برای تضمین یکپارچگی داده‌ها و انتقال ایمن داده‌ها از طریق طرف‌های مختلف (بیماران، ارائه‌دهندگان خدمات پزشکی، اعضای خانواده و غیره) بهره‌مند خواهد شد.

در پایان می‌توان گفت با وجود موانعی که چندان هم غریبال حل نیستند، بهداشت و درمان در حال تبدیل به یکی از مهم‌ترین بخش‌هایی است که هوش مصنوعی قرار است آن را به کلی متحول کند.