

(۱) به نظر شما هوش مصنوعی یعنی چه؟

• گزینه‌ها: یادگیری ماشین – ربات – جایگزینی انسان – نمی‌دانم

(۲) آیا در محل کارتان از ابزارهای هوشمند استفاده می‌شود؟

• بله – خیر – نمی‌دانم

(۳) بزرگ‌ترین دغدغه شما درباره فناوری در بیمارستان و

مراکز خدمات جامع سلامت و خانه‌های بهداشت چیست؟

• حریم خصوصی – اتکای زیاد به ماشین‌ها – پیچیدگی ابزارها – نداشتن آموزش کافی – نداشتن نرم افزار و اپ برای انجام کار – وقت زیاد گذاشتن برای ثبت کارها و خدمات – ترس از جایگزینی هوش مصنوعی – کمبود اطلاعات درباره AI

دکتر علی احمدی – استاد اپیدمیولوژی

آشنایی با هوش مصنوعی و تاثیر بر سلامت محیط کار و نظام سلامت، بهداشت و درمان

هوش مصنوعی چیست؟

به طور خلاصه هوش مصنوعی smart mind یا fake mind یا Artificial intelligence به اختصار: (AI) هوشی است که توسط ماشین‌ها ظهور پیدا می‌کند، در مقابل هوش طبیعی که توسط جانوران شامل انسان‌ها نمایش می‌یابد. کتاب‌های AI پیشرو، این شاخه را به عنوان شاخه مطالعه بر روی «عوامل هوشمند» تعریف می‌کنند: هر سامانه‌ای که محیط خود را درک کرده و کنش‌هایی را انجام می‌دهد که شانس را در دستیابی به اهدافش بیشینه می‌سازد.

برخی از منابع شناخته شده از اصطلاح «هوش مصنوعی» جهت توصیف ماشینی استفاده می‌کنند که عملکردهای «شناختی» را از روی ذهن انسان‌ها تقلید می‌کنند، همچون «یادگیری» و «حل مسئله»، با این حال این تعریف توسط محققان اصلی در زمینه AI رد شده است.

کاربردهای AI شامل موتور جستجوهای پیشرفته وب (مثل گوگل)، سامانه توصیه‌گر (که توسط یوتیوب، آمازون و نتفلیکس استفاده شده‌اند)، فهم زبان انسان‌ها (همچون سیری، دستیار گوگل و الکسا)، خودروهای خودران (مثل تسلا)، تصمیم‌گیری خودکار و رقابت در بالاترین سطوح سامانه‌های بازی استراتژیک (همچون شطرنج و گو).



- هوش مصنوعی به هوشی که یک ماشین از خود نشان میدهد و یا به دانشی در کامپیوتر که سعی در ایجاد آن دارد گفته می شود.
- در واقع هوش به مفهوم به کارگیری تجربه به منظور حل مسائل دریافت شده تلقی می شود.
- انسان قادر به مشاهده و تجزیه و تحلیل مسایل در جهت قضاوت و اخذ تصمیم می باشد
- هوش مصنوعی مبتنی بر قوانین و رویه‌هایی از قبل تعبیه شده بر روی کامپیوتر می باشد.
- هوش مصنوعی از رهیافتی مبتنی بر محاسبات آماری پیروی می کند و اغلب تحت عنوان «یادگیری ماشین» یا Machine Learning طبقه بندی می شود.

آشنایی با هوش مصنوعی و تاثیر بر سلامت محیط کار و نظام سلامت

عبارت "تکنولوژی پزشکی" به طور گسترده برای پرداختن به طیف وسیعی از ابزارها استفاده می شود که می تواند متخصصان سلامت را قادر سازد تا با انجام تشخیص زودهنگام، کاهش عوارض، کاهش مدت بستری شدن در بیمارستان، بهینه سازی درمان و/یا ارائه گزینه های کمتر تهاجمی، کیفیت زندگی بهتری را برای بیماران و جامعه فراهم کنند.

هوش مصنوعی اصطلاحی است که برای توصیف استفاده از رایانه و فناوری برای شبیه سازی رفتار هوشمند و تفکر انتقادی قابل مقایسه با یک انسان استفاده می شود. **جان مک کارتی برای اولین بار در سال ۱۹۵۶ اصطلاح هوش مصنوعی را به عنوان علم و مهندسی ساخت ماشین های هوشمند توصیف کرد.**

در حالی که **قبل از عصر فناوری موبایل**، فناوری های پزشکی عمدتاً به عنوان ابزارهای پزشکی کلاسیک (مانند پروتز، استنت، ایمپلنت) شناخته می شدند، ظهور گوشی های هوشمند، حسگرها، برنامه ها، در اندازه های بسیار کوچک و سیستم های ارتباطی، پزشکی را با قابلیت هوش مصنوعی متحول کرده است. هوش مصنوعی فناوری های پزشکی را متحول کرده است و می توان آن را به عنوان بخشی از علم کامپیوتر درک کرد که می تواند با مشکلات پیچیده با کاربردهای بسیاری در حوزه هایی با حجم عظیم داده اما کاربرد کم مقابله کند.

فناوری های پزشکی هوشمند (یعنی مبتنی بر هوش مصنوعی) با اشتیاق عموم مردم مواجه شده اند، تا حدی به این دلیل که یک مدل پزشکی کامل (پیش بینی کننده، پیشگیرانه، شخصی سازی شده، و مشارکتی) و در نتیجه استقلال بیمار را، به روش هایی که امکان پذیر نیست، ممکن می سازد؛ برای مثال، گوشی های هوشمند به ابزاری برای پر کردن و توزیع یک پرونده الکترونیکی سلامت شخصی، نظارت بر عملکردهای حیاتی با حسگرهای زیستی و کمک به دستیابی به انطباق درمانی بهینه تبدیل می شوند.

هوش مصنوعی

Artificial Intelligence (AI)

- **هوش مصنوعی** شاخه‌ای از علوم رایانه است که مربوط به ساخت دستگاه‌های هوشمند است.
- هدف اصلی برنامه‌های هوش مصنوعی در **حوزه سلامت و پزشکی**، تکنیک‌های **پیشبینی**، **تشخیص و درمان بیماری** در **زمان و با خطا و هزینه کمتر و با دقت بیشتر** است.





پیشینه

- آلن تورینگ (۱۹۵۰) یکی از بحث برانگیزترین پرسش‌های فلسفی تاریخ را پرسید:
- آیا ماشین می‌تواند فکر کند؟
- آیا یک کامپیوتر می‌تواند بازی تقلید را با موفقیت پشت سر بگذارد؟
- آیا ماشین می‌تواند از انسان چنان تقلید کند که در یک آزمون محاوره‌ای نتوانیم تفاوت انسان و ماشین را تشخیص دهیم؟
- تورینگ نتوانست پاسخ قطعی این پرسش‌ها را پیدا کند. اما برای یافتن پاسخ مناسب در آینده یک راهبرد خلاقانه پیشنهاد کرد:

آزمون بازی تقلید

۱۹۷۰ میلادی

آزمون تورینگ

➤ **آلن تورینگ (پدر علم هوش مصنوعی)** تعریف جالبی برای هوش مصنوعی داشت:
دستگاهی هوشمند است که انسان در زمان برقراری ارتباط با آن احساس نکند که در حال صحبت با یک ماشین است.



پیشینه

- در سال ۱۹۵۶ جان مک کارتی، یکی از نظریه‌پردازان پیشگام AI، در آن زمان، اصطلاح (هوشمند مصنوعی) را برای اولین بار در نخستین کنفرانسی که به این موضوع اختصاص یافته بود، به کار برد.
- دانشمندان بعداً این تاریخ را به عنوان تاریخ تولد علم هوش مصنوعی انتخاب کردند.
- تقریباً در همان زمان جان فون نیومان نظریه بازی‌ها را معرفی کرد. این نظریه نقش موثری در پیشبرد جنبه‌های نظری و علمی هوش مصنوعی داشت.
- مک کارتی در آن زمان معتقد بود که می‌توان کاری کرد که ماشین نیز هوشی همانند هوش انسانی داشته باشد و LISP زبانی است که می‌تواند این هوش را توصیف کند.



پیشینه

- در سال ۱۹۶۸ آرتور سرکلارک، در رمان معروف خود، یعنی اودیسه فضایی ۲۰۰۱ اصطلاح (آزمون تورینگ) را به جای (بازی تقلید) سر زبان‌ها انداخت.
- همه کسانی که نخستین گام‌ها را در راه معرفی هوش مصنوعی برداشتند، یک هدف را در سرداشتند و آن رساندن سطح هوش ماشینی به سطح هوش انسانی بود.

نمونه‌ای از هوش مصنوعی موفق در آزمون تورینگ

➤ این ربات **هوشمند** وانمود می‌کرد که **پسری ۱۳ ساله** و **اهل اوکراین** است و واقعا می‌توانست افراد را در این زمینه فریب بدهد.



➤ در این سایت‌ها شما میتوانید با یک **هوش مصنوعی** فوق العاده باهوش صحبت کنید، حتی گاهی طوری صحبت میکند که گویا دارید با یک انسان صحبت میکنید.

<http://www.cleverbot.com>



◎ شاخه‌های علم هوش مصنوعی

◎ امروزه دانش مدرن هوش مصنوعی به دو دسته اصلی تقسیم می‌شود:

■ «هوش مصنوعی سمبولیک یا نمادین» (Symbolic AI)

■ هوش «غیرسمبولیک» یا «پیوندگرا» (Connection AI)

◎ هوش سمبولیک می‌کوشد سیستم و قواعد آن را در قالب سمبول‌ها بیان کند و با نگاشت اطلاعات به سمبول‌ها و قوانین به حل مسئله بپردازد. در میان معروف‌ترین شاخه‌های هوش مصنوعی سمبولیک می‌توان به سیستم‌های خبره (Expert Systems) و شبکه‌های Bayesian اشاره کرد.

◎ در هوش مصنوعی پیوندگرا، قواعد از ابتدا در اختیار سیستم قرار نمی‌گیرد، بلکه سیستم از طریق تجربه، خودش قوانین را استخراج می‌کند. متدهای ایجاد شبکه‌های عصبی (Neural Networks) و نیز به‌کارگیری منطق فازی (Fuzzy Logic) و الگوریتم ژنتیک که با استفاده از ایده تکامل داروینی و انتخاب طبیعی پیشنهاد شده، در این دسته قرار می‌گیرند.

شاخه‌های هوش مصنوعی

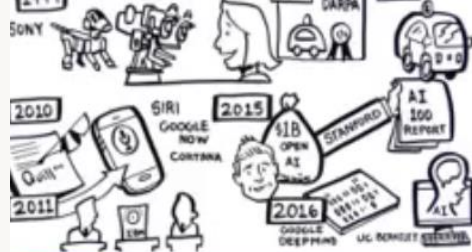
- یادگیری ماشین (Machine Learning)
- شبکه‌های عصبی (Neural Networks)
- شبکه‌های عصبی عمیق (Deep Neural Networks)
- پردازش تصویر (Image Processing)
- بینایی ماشین (Machine Vision)
- پردازش زبان طبیعی (Natural Language Processing)
- بهینه سازی (Optimization)
- سیستم‌های خبره (Expert System)
- رباتیک (Robotic)
- ...



تاریخچه هوش مصنوعی

6

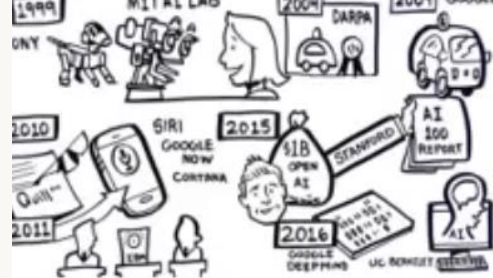
- **۱۹۵۰:** آلن تورینگ (Alan Turing) ایده «آزمون تورینگ» را مطرح کرد.
- **۱۹۵۱:** اولین برنامه مبتنی بر هوش مصنوعی نوشته شد.
- **۱۹۵۹:** آزمایشگاه هوش مصنوعی MIT راه اندازی شد.
- **۱۹۶۱:** اولین ربات در خط تولید شرکت جنرال موتور به کار گرفته شد.
- **۱۹۶۴:** نمونه پیش تولید اولین برنامه ای اختراع شد که می توانست زبان طبیعی را بفهمد و درک کند.
- **۱۹۶۵:** اولین چت بات جهان به نام «الایزا» (Eliza) خلق شد.
- **۱۹۷۰:** اولین سیستم خبره مبتنی بر هوش مصنوعی در زمینه پزشکی به نام MYCIN، برای تشخیص عفونت های خونی
- **۱۹۷۴:** اولین وسیله نقلیه خودران در آزمایشگاه هوش مصنوعی دانشگاه استنفورد ساخته شد.
- **۱۹۹۷:** هوش مصنوعی Deep Blue که توسط شرکت IBM ساخته شده، «گری کسپر» (Garry Kasper) را در بازی شطرنج شکست داد.



تاریخچه هوش مصنوعی

7

- **۱۹۹۹:** در این سال آزمایشگاه هوش مصنوعی MIT **اولین ربات هوش مصنوعی احساسی** را به نمایش گذاشت.
- **۲۰۰۴:** «دارپا» (DARPA) چالش **وسیله نقلیه خودران** را معرفی کرد.
- **۲۰۰۹:** گوگل ساخت **خودروهای خودران** را آغاز کرد.
- **۲۰۱۱:**
- هوش مصنوعی واتسون شرکت IBM در **مسابقه تلویزیونی Jeopardy** پیروز می‌شود.
- در همین سال **سیری** (Siri)، **Google Now** و **Cortana** به جریان اصلی هوش مصنوعی تبدیل شدند.
- **۲۰۱۲:** عصر **یادگیری عمیق (Deep Learning)**
- **۲۰۱۵:** ایلان ماسک و سایرین یک میلیارد دلار به شرکت «Open AI» کمک کردند.
- **۲۰۱۶:** هوش مصنوعی **DeepMind** گوگل، **قهرمان بازی Go** را شکست داد.



تاریخچه هوش مصنوعی

8

➤ ۲۰۱۷:

- حل‌کننده مسئله رضایت‌پذیری بولی منطق گزاره‌ای (SAT) یک فرضیه دیرینه ریاضی را در مورد سه‌گانه فیثاغورث بر مجموعه اعداد صحیح به اثبات رساند.
- یک بات ساخته شده با یادگیری ماشین در OpenAI در مسابقات بین‌المللی Dota 2 سال ۲۰۱۷ بازی کرد. این بات در بازی هیجان‌انگیزی در برابر بازیکن حرفه‌ای Dota 2 به نام دندی برنده شد.
- هوش مصنوعی پردازش زبان طبیعی شرکت Alibaba بر برترین انسان‌ها در آزمون خواندن و درک مطلب دانشگاه استنفورد چیره شد.

➤ ۲۰۱۸: معرفی Google Duplex، سرویسی که به دستیار هوش مصنوعی اجازه می‌دهد قرار ملاقات را از طریق تلفن رزرو کند.

➤ ۲۰۱۹: AlphaStar از DeepMind به سطح استادبزرگی در بازی StarCraft رسید و عملکردش از ۹۹.۸ درصد بازیکنان انسانی بهتر بود.

➤ ۲۰۲۳: معرفی هوش مصنوعی ChatGPT

AI Timeline

Early Successes

Predictions that AI would eventually do almost anything



- ▶ 1943 McCulloch & Pitts: Boolean circuit model of brain
- ▶ 1950 Turing's "Computing Machinery and Intelligence" paper
- ▶ 1956 Dartmouth meeting: "Artificial Intelligence" term coined
- ▶ 1952-69 Early AI progress, great expectations
- ▶ 1965 Robinson's complete algorithm for logical reasoning

- ▶ 1966-73 AI discovers computational complexity
Neural network research almost disappears

Dark Age

- ▶ 1969-79 Early development of knowledge-based systems

Crawl back

- ▶ 1980-- AI becomes an industry
- ▶ 1986-- Neural networks return to popularity
- ▶ 1987-- AI becomes a scientific method
- ▶ 1995-- The emergence of intelligent agents
- ▶ 2001-- AI on very large datasets

Industrial &
Scientific Age

مزایای سیستم‌های خبره

● افزایش قابلیت دسترس

● کاهش هزینه

● کاهش خطر

● دائمی بودن

● تجربیات چندگانه

● افزایش قابلیت اطمینان

● قدرت تبیین (Explanation)

● پاسخدهی سریع

● پاسخدهی در همه حالات

● پایگاه تجربه

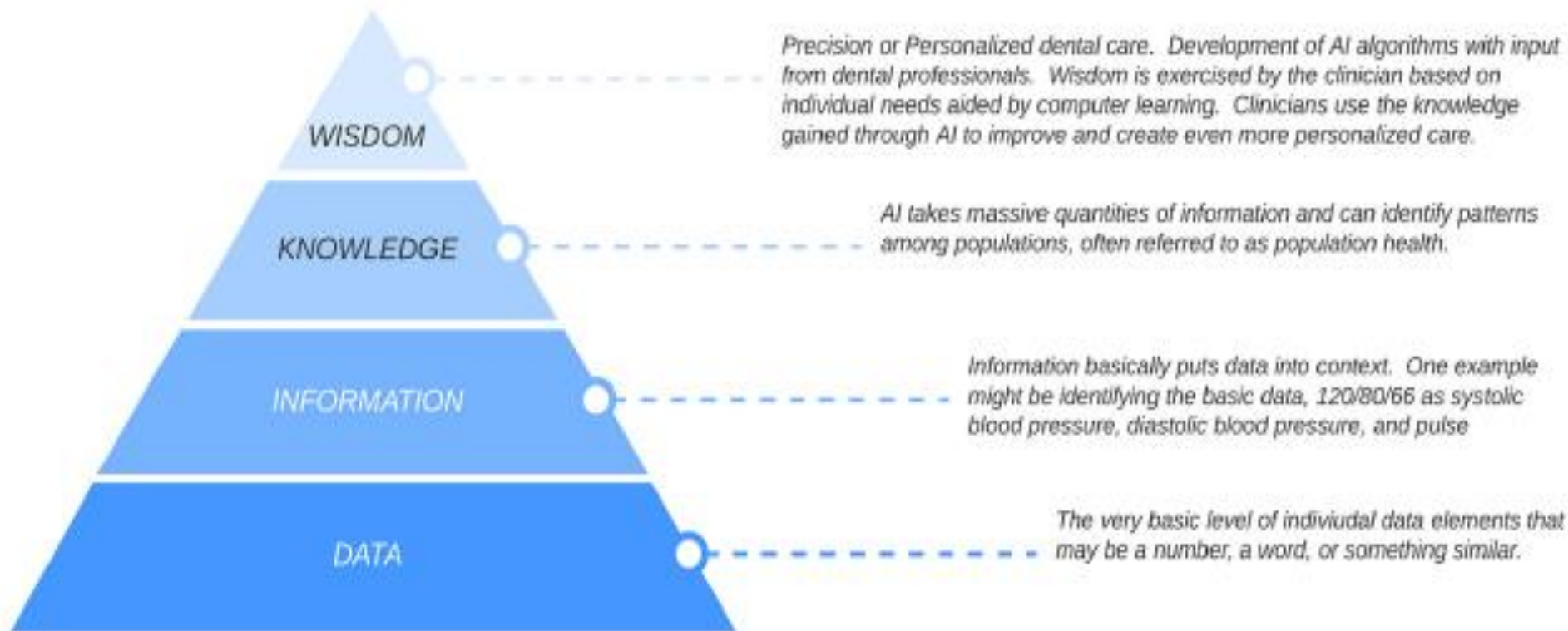
● سهولت انتقال دانش

Integration of AI with clinicians

اگرچه هوش مصنوعی نقش واضحی به عنوان یک عملکرد پشتیبانی دارد، اما نمی‌تواند جایگزین مراقبت و درمان فردی ارائه شده توسط پزشک شود. دستگاه‌ها و الگوریتم‌های مجهز به هوش مصنوعی/یادگیری ماشین می‌توانند برخی از عناصر فرآیند درمان را تکمیل و کارآمدتر کنند، اما قادر به جایگزینی پزشک نیستند.

THE KNOWLEDGE PYRAMID

THE PYRAMID AND AI



مثال های واقعی از کاربرد هوش مصنوعی

برچسب گذاری خودکار تصاویر

Google Photos Search



Your Photo

Deep Convolutional
Neural Network

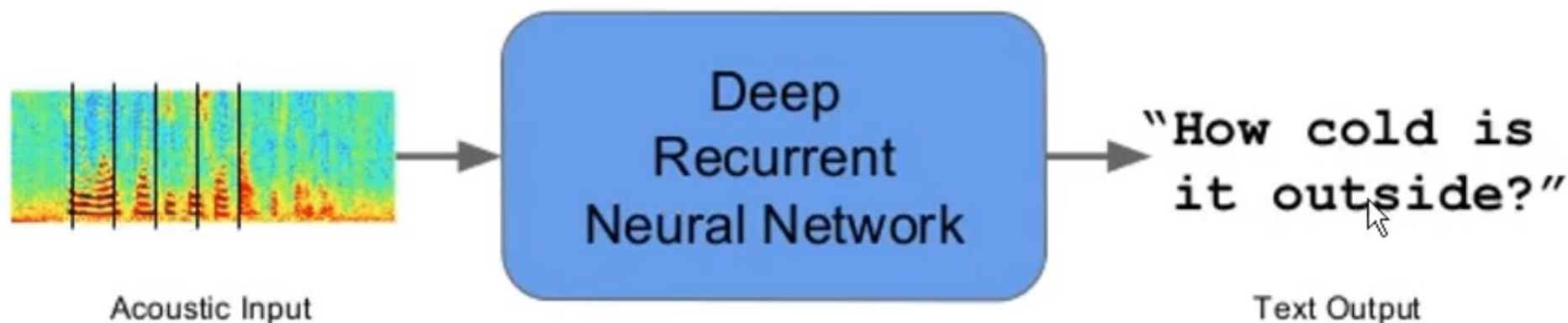
“ocean”

Automatic Tag

Search personal photos without tags.

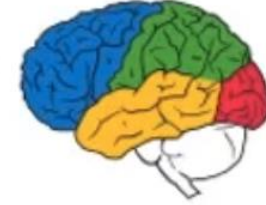
تبدیل گفتار به نوشتار و بلعکس

Speech Recognition



Reduced word errors by more than 30%

Generating Image Captions from Pixels

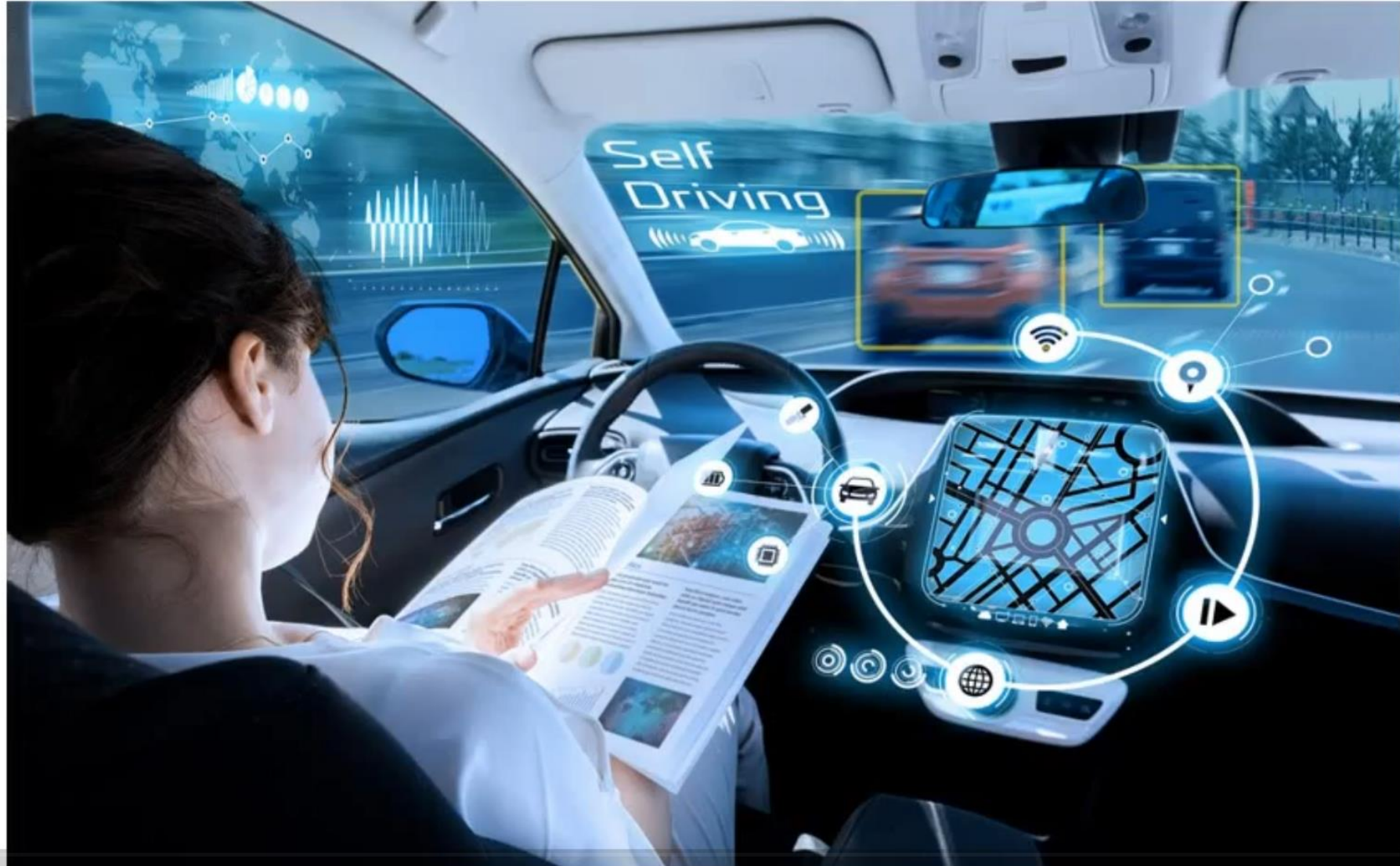


Human: A young girl asleep on the sofa cuddling a stuffed bear.

Model sample 1: A close up of a child holding a stuffed animal.

Model sample 2: A baby is asleep next to a teddy bear.

اتومبیل‌های خودران



یافتن جاده های رویایی

**پورشه با کمک هوش مصنوعی، جاده های
جذاب را به مالکان محصولات خود
معرفی می کند**

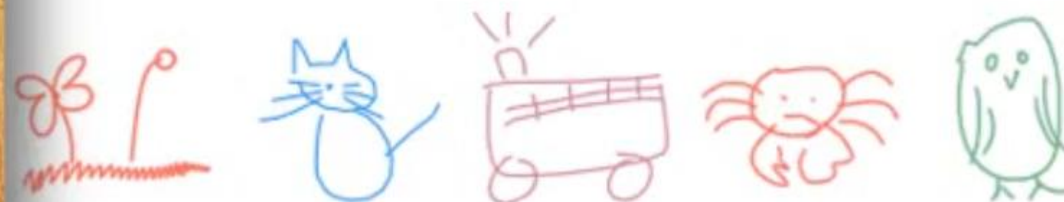


برنده شدن کامپیوتر Watson در مسابقه معلومات عمومی

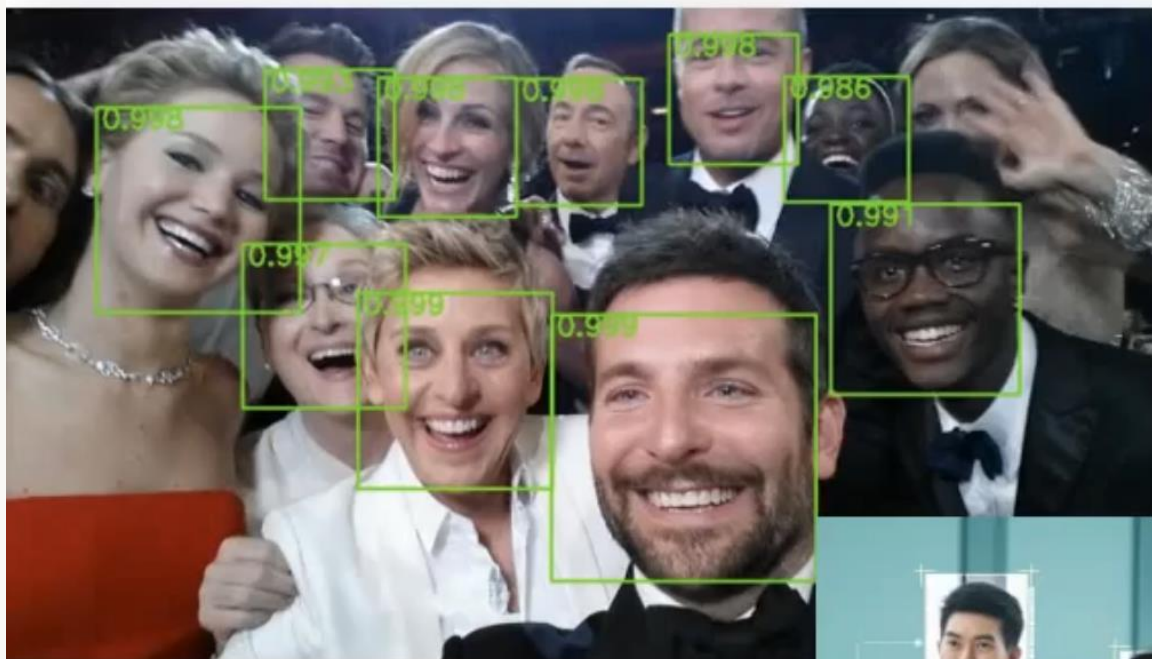


نتیجه‌ای غافلگیرکننده

این تصویر خلق شده با هوش مصنوعی برنده جشنواره هنری آمریکا شد



تشخیص چهره



یک قاضی در کلمبیا برای حکم‌دادن
از هوش مصنوعی ChatGPT استفاده کرد

حذف قطرات باران از تصویر



آموزش انگلیسی در قالب گفتگو و تعامل با هوش مصنوعی

تشخیص گیاه و اطلاعات مورد نیاز

شکستن ۵۱ درصد از رمزهای عبور زیر یک دقیقه و ۶۵ درصد
در کمتر از یک ساعت و ۷۱ درصد هم در کمتر از یک روز

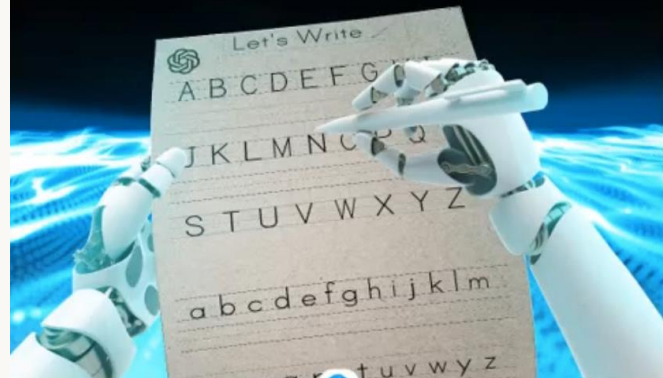
حل سوالات ریاضی

دستیارهای صوتی هوشمند

هوش مصنوعی سامسونگ مکالمه تلفنی شما را به صورت آنی
ترجمه می کند.

قبولی در امتحانات، انجام تکالیف و نوشتن مقاله

هوش مصنوعی ChatGPT
احتمالا می‌تواند پایان‌دهنده
مشق و تکلیف در مدرسه‌ها باشد



هوش مصنوعی در لباس پزشک، وکیل و مدیر؛
ChatGPT امتحانات را یکی
پس از دیگری قبول می‌شود!



زمان لازم برای دستیابی به ۱۰۰ میلیون کاربر فعال در اپلیکیشن‌های برتر



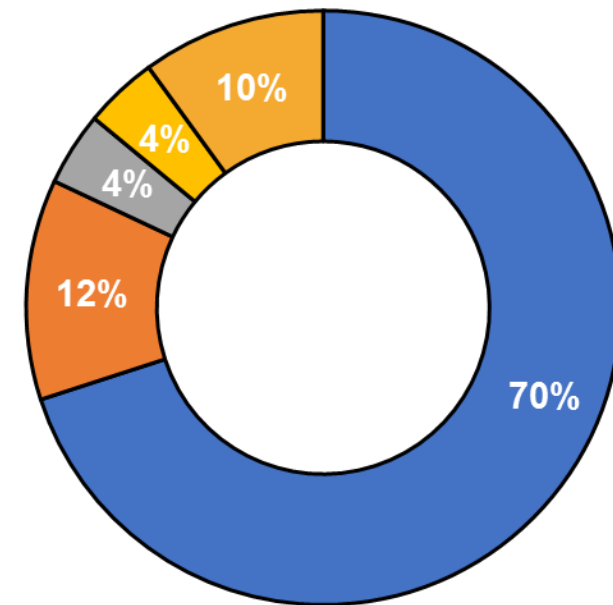
کاربرد دیگری از هوش مصنوعی ChatGPT:
کمک به انسان برای **حرف زدن با درختان!**



Trends in AI/ML utilization and Radiology as a leader in leveraging AI/ML devices

تجزیه و تحلیل Rock Health Consulting از دستگاه‌های هوش مصنوعی/یادگیری ماشین که توسط FDA برای عرضه در بازار ایالات متحده تأیید یا تصویب شده‌اند، نشان می‌دهد که رادیولوژی رایج‌ترین تخصص برای این دستگاه‌ها است و پس از آن تخصص‌های قلب و عروق، خون‌شناسی و مغز و اعصاب قرار دارند. این چهار تخصص ۹۰٪ از تأییدیه‌های FDB را تشکیل می‌دهند، در حالی که سایر تخصص‌ها روی هم رفته تنها ۱۰٪ هستند.

FDA Approved Medical Devices enabled with AI/ML 1997-2021



■ Radiology ■ Cardiovascular ■ Hematology ■ Neurology ■ All other specialties

۱- کنترل پیشینه ی پزشکی و سایر اطلاعات

از آنجا که اولین قدم در سلامت و بهداشت جمع آوری و بررسی اطلاعات (مانند پیشینه ی پزشکی و تاریخ) است، مدیریت اطلاعات رایج ترین کاربرد هوش مصنوعی و اتوماسیون دیجیتال است. ربات ها اطلاعات را جمع آوری، ذخیره و تغییر فرمت می کنند و باعث دسترسی بهتر و سرعت بالا می شوند.

۲- انجام کارهای تکراری

بررسی آزمایشات، رادیولوژی، سی تی اسکن، ورود اطلاعات و دیگر امور توسط ربات ها سریعتر و دقیق تر انجام می شود. قلب شناسی و پرتوشناسی دو مورد هستند که حجم اطلاعات آنها بسیار زیاد و زمان بر است. قلب شناسان و پرتوشناسان در آینده باید تنها به مواردی نگاه کنند که نظارت انسان در آن ضروری است.

۳- طرح درمان

سیستم های هوش مصنوعی برای این منظور طراحی شده اند که اطلاعات را بررسی کنند- نکات و گزارشات پرونده ی بیمار، تحقیقات خارجی، اختصارات پزشکی- و راه منحصربه فرد و بهتری را برای درمان طراحی کنند.

۴- مشاوره ی دیجیتال

برنامه هایی چون بابلون در بریتانیا از هوش مصنوعی برای مشاوره ی پزشکی با توجه به پیشینه ی پزشکی و اطلاعات عمومی استفاده می کنند. کاربران علائم بیماری خود را در برنامه تایپ می کنند، که از شناسایی صدا برای مقایسه ی این علائم با بانک اطلاعاتی انواع بیماری استفاده می کند. بدین صورت بابلون راهکارهایی با توجه به تاریخچه ی پزشکی فرد پیشنهاد می کند.

۵- پرستاران مجازی

"The startup sense.ly" مولی " را خلق کرده است، پرستاری مجازی که شرایط بیماران را کنترل می کند و پیگیر درمان در بین دو ملاقات پزشک است. این برنامه از فراگیری ماشینی برای پشتیبانی بیماران استفاده می کند که در بیماری های مزمن تخصصی سازی شده. در سال ۲۰۱۶، Boston Children's Hospital برنامه ای برای "آمازون الکسا" طراحی کرد که اطلاعات سلامت پایه ای و توصیه های لازم برای والدین کودکان بیمار را داشت. این برنامه به سوالات درمانی پاسخ داده و تعیین می کند که آیا فرد نیازمند مراجعه به پزشک است.

۶- مدیریت دارو

موسسات ملی سلامت برنامه ی AiCure را به منظور کنترل مصرف دارو توسط بیمار طراحی کردند. یک وب کم تلفن هوشمند در کنار هوش مصنوعی فعالیت می کند که می تواند به طور مستقل پیگیری درمان توسط بیمار را تایید کند و شرایط آنها را مدیریت نماید. کاربران رایج این برنامه می توانند افرادی با شرایط پزشکی وخیم، بیمارانی که خلاف توصیه های پزشکی عمل می کنند و شرکت کنندگان در آزمایشات کلینیکی باشند.

۷- ساخت دارو

توسعه ی دارو سازی از طریق آزمایشات کلینیکی می تواند یک دهه زمان ببرد و میلیاردها دلار خرج بردارد. ارزان کردن و سریعتر کردن این روند می تواند جهان را تغییر دهد. حین فراگیری اخیر ویروس ایبولا، از برنامه ای که با هوش مصنوعی کار می کرد برای بررسی داروهای موجود که می توانستند با طراحی دوباره برای مقابله با بیماری مصرف شوند استفاده شد. این برنامه دو دارو یافت که ممکن بود عفونت ایبولا را در یک روز کاهش دهد، در حالی که این نوع بررسی به طور کلی ماه ها و سال ها طول می کشد- تفاوتی که باعث نجات هزاران زندگی می شود.

۸- دقت دارو

ژنتیک و ژنوم شناسی بدنبال جهش ها و پیوند های بیماری از طریق اطلاعات DNA هستند. با کمک هوش مصنوعی اسکن بدنی می تواند سرطان و بیماری های قلبی عروقی را زودتر پیش بینی کند و شرایط سلامت افراد را با توجه به ژنتیک آنها بسنجد.

۹- کنترل سلامت

گیرنده های سلامتی که قابلیت پوشش دارند- مانند گیرنده های فیت بیت، اپل، گارمین و...- ضربان قلب و دیگر فعالیت ها را کنترل می کند. این وسایل می توانند به کاربر هشدار بدهند که به ورزش بیشتری نیاز دارند و همچنین می توانند این اطلاعات را با پزشکان و دیگر سیستم های هوش مصنوعی برای تکمیل نیازهای بیمار در میان گذارند.

۱۰- بررسی سیستم سلامت

در هلند، ۹۷ درصد فاکتورهای سلامتی بصورت دیجیتال هستند. یک شرکت هلندی از هوش مصنوعی برای بررسی اطلاعات و مشخص کردن اشتباهات درمان و بی کفایتی های کار استفاده می کند که باعث پرهیز سیستم سلامت منطقه از بستری های غیر ضروری می شود.

کاربردهای کنونی هوش مصنوعی در پزشکی در زمینه های مختلف:
(۱) قلبی-عروقی

- تشخیص فیبریلاسیون دهلیزی

- پیشبینی ریسک بیماری های قلبی-عروقی

(۲) تست های عملکرد ریوی

(۳) کنترل تست های قند خون

(۴) پیشبینی کاهش GFR و بیماری های کلیوی

(۵) تصویر برداری تشخیصی در مشکلات گوارشی

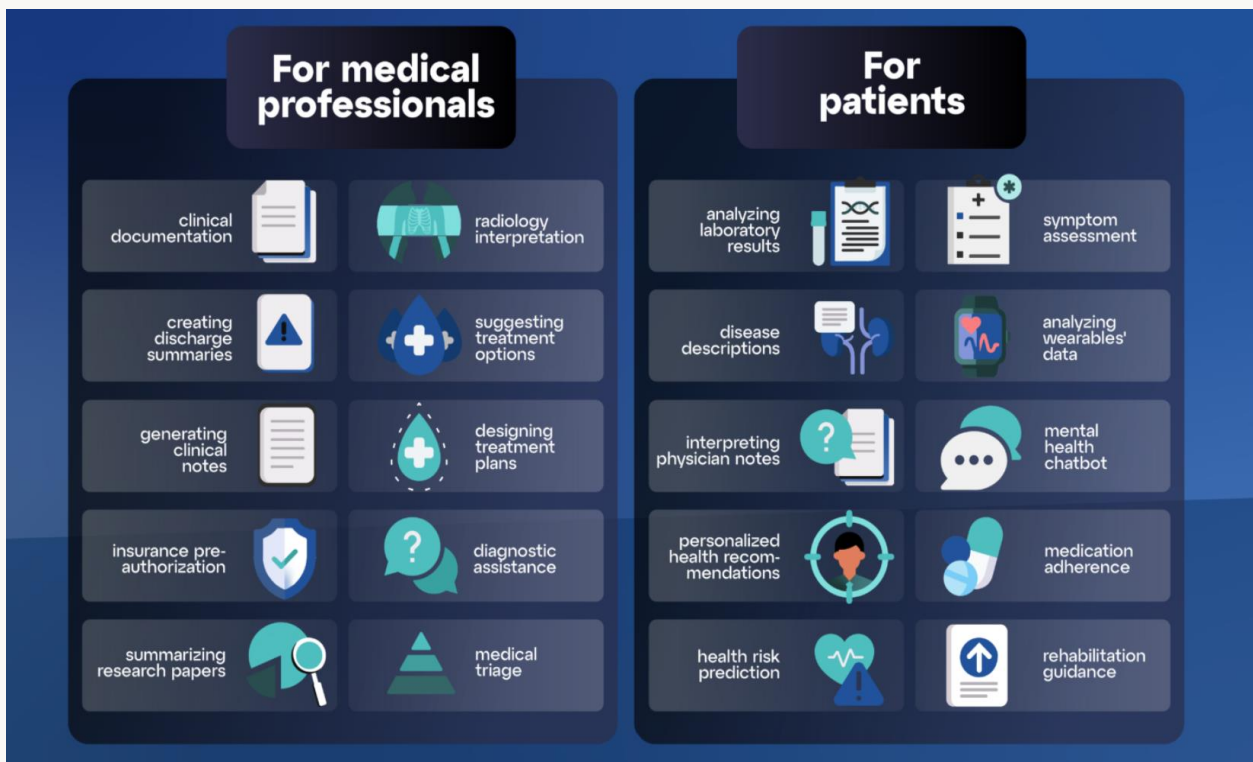
(۶) نورولوژی (مغز و اعصاب)

- تشخیص صرع و مانیتور تشنج

- ارزیابی راه رفتن، وضعیت بدن و لرزش

(۷) تشخیص سرطان در هیستوپاتولوژی

(۸) تصویر برداری پزشکی و اعتبار سنجی فناوری های مبتنی بر هوش مصنوعی



یافتن نشانه‌های بیماری در اسکن‌های MRI با دقت ۹۵ درصد

توسعه هوش مصنوعی جدیدی که می‌تواند
نشانه‌های بیماری را در اسکن‌های MRI پیدا کند



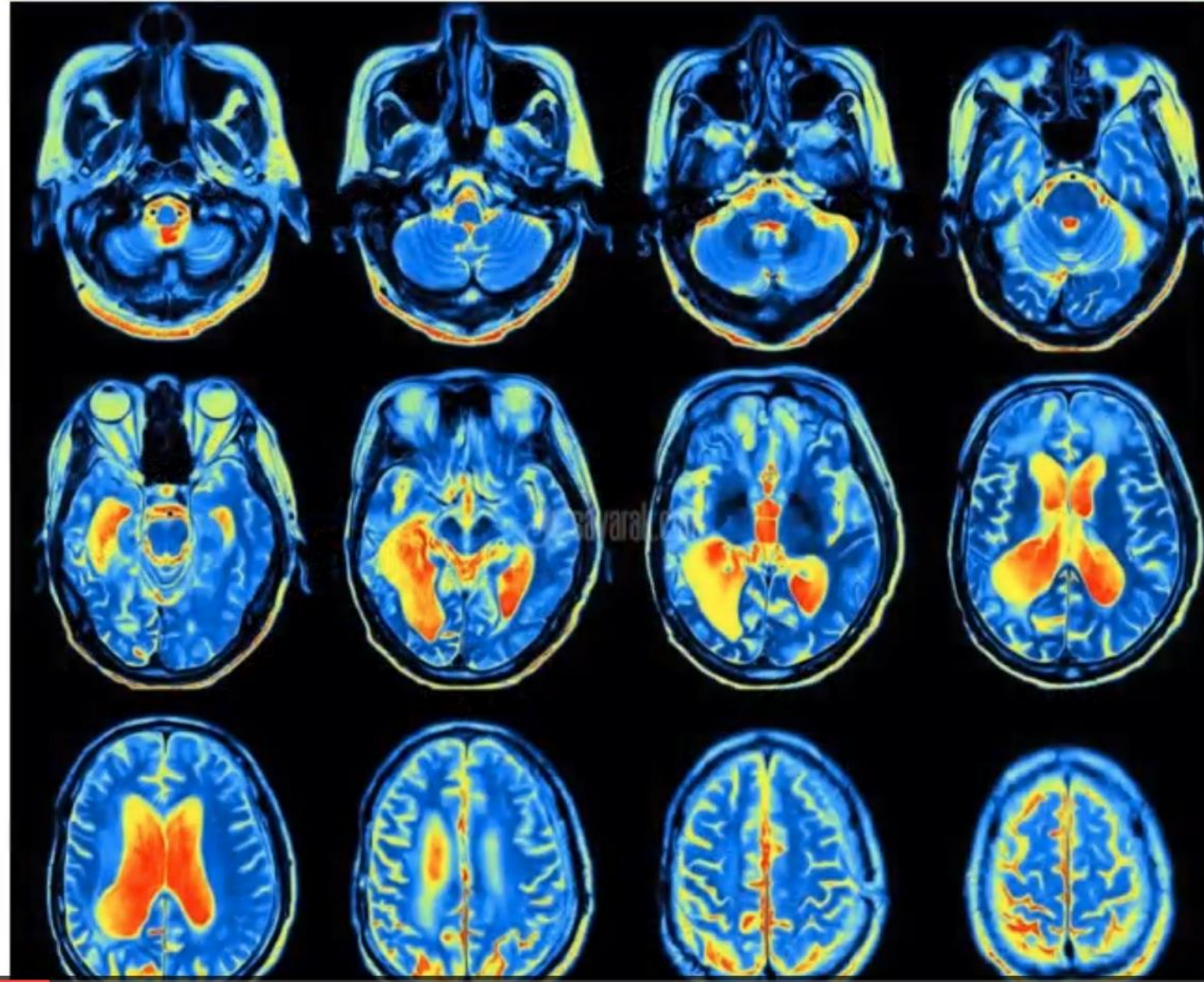
دریافت مجوز نصب تراشه های مغزی در مغز توسط ایلان ماسک از وزارت بهداشت آمریکا

نورالینک تاییدیه ی سازمان غذا و دارو آمریکا را دریافت کرد

TECH NEWS



تشخيص و پیش‌بینی بیماری و تومورها

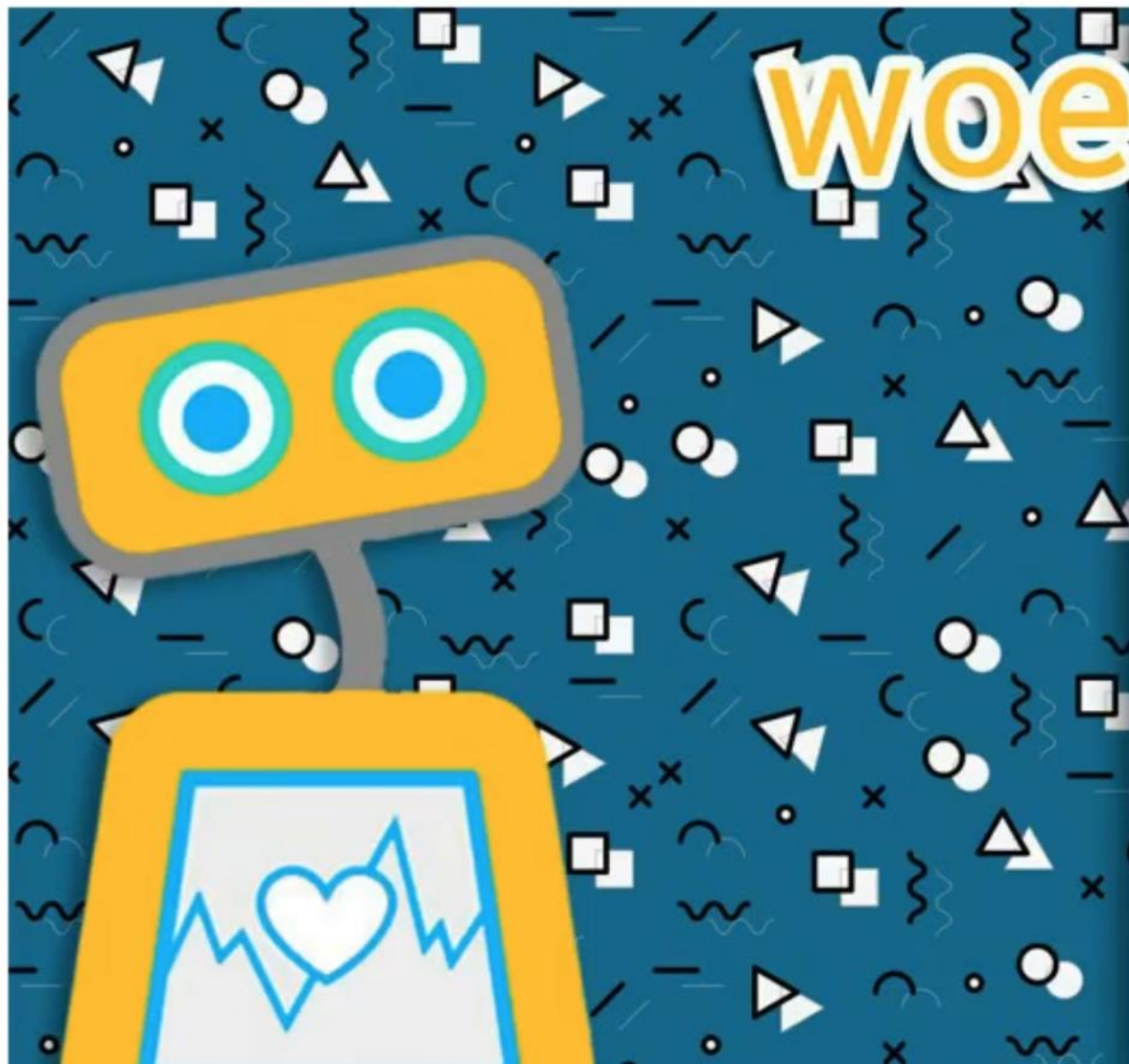


ارزیابی آنی تومور مغزی در حین جراحی



ارزیابی آنی تومور مغزی در حین جراحی با
هوش مصنوعی

سیستم‌های خبره و توصیه‌گر



The image features the 'woebot' logo in a playful, rounded font with a yellow-to-blue gradient. To the left of the logo is a stylized robot character with a yellow head and body, large blue eyes with white pupils, and a screen on its chest displaying a blue line graph with a heart shape in the center. The background is a dark blue pattern of white geometric shapes like triangles, squares, and circles.

”نرم افزار woebot بر روی
تلفن همراه نصب
می شود با به کارگیری
هوش مصنوعی هر روز
حال کاربر را می پرسد.
"درمان روان شناختی"
مبنای عمل این نرم افزار
است که نگرانی و
افسردگی را به شدت
کاهش می دهد و
همچون یک روانشناس
همراه عمل می کند.“

نظافت خودکار سرویس های بهداشتی



احتمالاً در آینده هوش مصنوعی به بخشی از وجود انسان تبدیل می‌شود.

هم‌بنیان‌گذار OpenAI:
احتمالاً در آینده هوش مصنوعی به
بخشی از وجود انسان تبدیل می‌شود

مدیرعامل دیپ‌مایند:

هوش مصنوعی مهم‌ترین اختراع بشر است
و می‌تواند روزی به خودآگاهی برسد



ترس از هوش مصنوعی

➤ **ترس از هوش مصنوعی**، چیزی شبیه به ترس از قطار، اتومبیل، برق، لامپ، حرکت با سرعت ۸۰ کیلومتر در ساعت، هواپیما، تلویزیون و تلفن است. همه این‌ها خواهد گذشت و برای نسل بعدی، هوش مصنوعی نه تنها چیزی کاملاً عادی، بلکه یک ضرورت خواهد بود.



تا چهل سال دیگر شاید انسان به مریخ برود،
هوش مصنوعی با انسان ازدواج کند،
با کپی کردن مغز انسان در ربات،
انسان جاودانه شود.

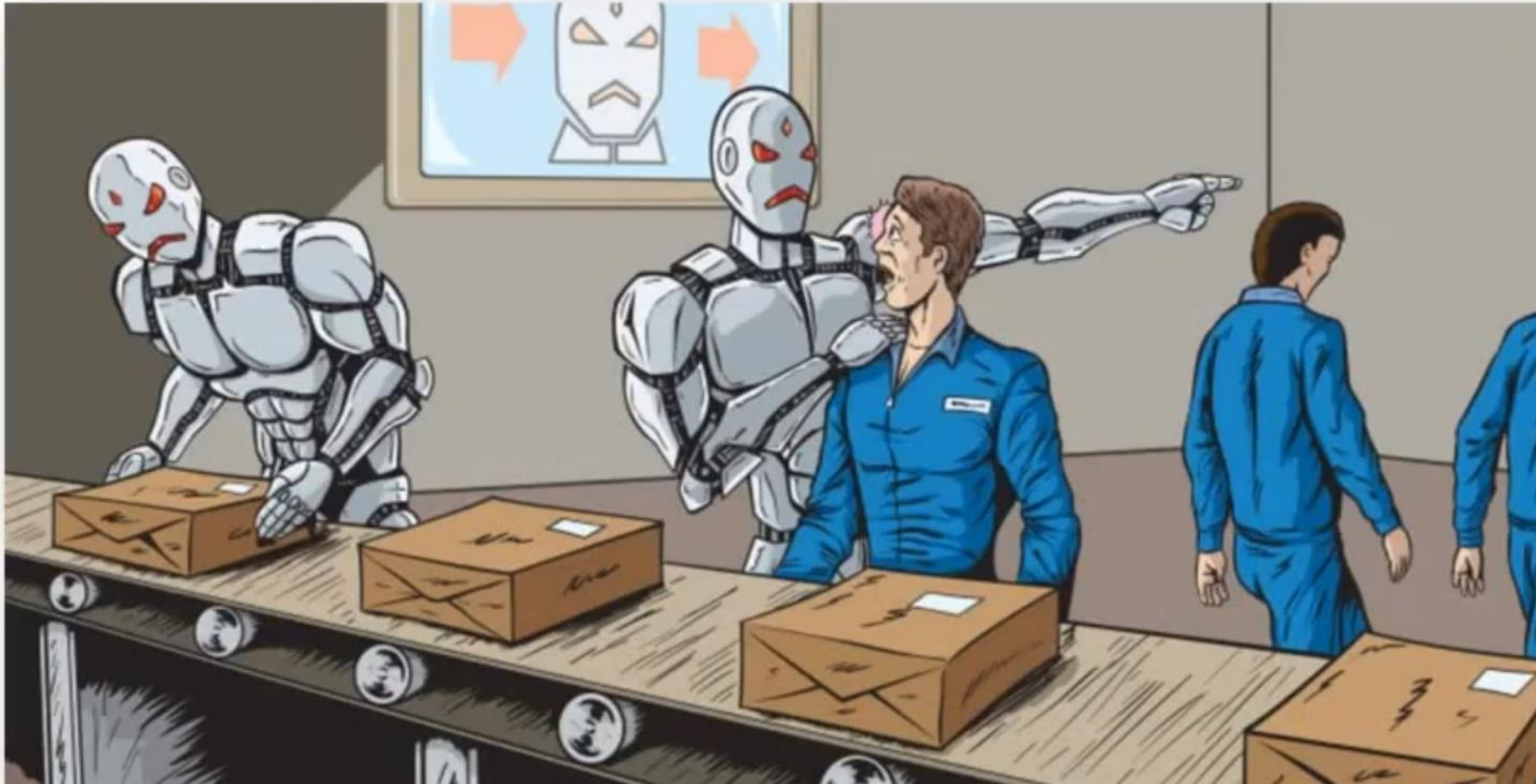
ربات‌ها در حال حاضر بسیار احمق هستند ولی کم کم به اندازهٔ موش باهوش میشوند، سپس اندازهٔ خرگوش، بعد اندازهٔ گربه و بعد سگ. در پایان قرن ممکن است هوش آنها به میمون برسد. و دیری نمی‌گذرد که آنها به خود آگاهی خواهند رسید! در آن زمان ربات‌ها برای نسل بشر تهدیدی بسیار جدی بشمار می‌روند.

تام اولین فردی بود که شغلش رو به خاطر هوش مصنوعی از دست داد!



هوش مصنوعی و مشاغل جدید

➤ خود هوش مصنوعی نه، بلکه افرادی که از هوش مصنوعی استفاده می کنند، می توانند جای دیگران را بگیرند و شغل آن ها را تصاحب کنند.



هوش مصنوعی و مشاغل جدید

- تا سال ۲۰۳۰، ۴۵ میلیون آمریکایی ممکن است شغل خود را به دلیل هوش مصنوعی از دست بدهند که حدود یک چهارم نیروی کار را تشکیل می دهد.
- در سراسر جهان، یک میلیارد نفر ممکن است طی ده سال آینده شغل خود را به دلیل هوش مصنوعی از دست بدهند و ۳۷۵ میلیون شغل در معرض خطر منسوخ شدن ناشی از اتوماسیون هوش مصنوعی قرار دارند.
- البته نباید نسبت به این موضوع نگران باشیم چون هوش مصنوعی می تواند تا سال ۲۰۳۰ فقط در آمریکا تعداد ۹۷ میلیون شغل ایجاد کند و به بسیاری از مشاغل کمک کند.



شرکت های مطرح هوش مصنوعی

زبان های برنامه نویسی هوش مصنوعی

Python ➤

Matlab ➤

R ➤

Java ➤

... ➤

DeepMind ➤

Amazon ➤

IBM ➤

Meta ➤

OpenAI ➤

نتیجه

- الگوریتم‌های هوش مصنوعی نه تنها خودروهای ما را ایمن‌تر و خرید را آسان‌تر می‌کنند، بلکه به طور فزاینده‌ای به **تشخیص**، **پیشبینی** و **درمان** بیماران نیز کمک می‌کنند و در هنگام مراقبت از آنها بهترین تصمیم را اتخاذ می‌کنند.
- **هوش مصنوعی نمی‌تواند یک نوشدارو باشد** که با استفاده از آن بتوان همه مشکلات روی زمین را حل کرد، اما آن‌هایی که به این فناوری دسترسی دارند در قبال ایفای نقش در این حیطة مسئول هستند و تا جایی که می‌توانند باید کمک کنند تا آینده روشنی برای هوش مصنوعی رقم بخورد.

- ۱- کاهش خطاهای پزشکی
- ۲- تشخیص و شروع درمان سریع‌تر
- ۳- افزایش مراقبت از بیمار
- ۴- ایجاد فرصت بیشتر برای پزشکان در پروسه درمان
- ۵- کاهش هزینه‌های درمان
- ۶- فراهم کردن فضای مناسب‌تر برای بیماران



ذکر نام هوش مصنوعی ChatGPT بعنوان نویسنده در مقالات علمی

Open artificial intelligence platf... x author:ChatGPT - Google Scholar x +

scholar.google.com/scholar?as_q=&as_epq=&as_oq=&as_eq=&as_occt=any&as_sauthors=ChatGPT&as_publication=&as_ylo=&as_yhi=&hl=en&as_sdt=0%2C5

Mahdi Saadati Mahdi.Saadati@Liv... Artificial Intelligence تلویزیون Google Colab Mahdi Saadati - Vo... Sharif Slides پادگست Google Sci-Hub chistio.ir فردوسی کلاس بندی تصویر با... جذاب

Google Scholar author:ChatGPT

Articles 8 results (0.02 sec) My profile My library

Any time
Since 2023
Since 2022
Since 2019
Custom range...

Sort by relevance
Sort by date

Any type
Review articles

☐ include patents
☒ include citations

Create alert

[HTML] A conversation on artificial intelligence, chatbots, and plagiarism in higher education [HTML] springer.com
MR.King. chatGPT Cellular and Molecular Bioengineering, 2023 - Springer
The history of AI and chatbots can be traced back to the 1950s when scientists first began exploring the concept of artificial intelligence. Early developments included the creation of ...
☆ Save Cite Cited by 21 Related articles All 2 versions

[CITATION] C., De Leon, L.,... & Tseng, V.(2022)
TH Kung, M Cheatham, A Medina, S ChatGPT - ... on USMLE: Potential for AI-assisted ..., 2022
☆ Save Cite Cited by 2

[CITATION] Response to Query Made by Mohammad Hosseini
OAI ChatGPT - December, 2022
☆ Save Cite Cited by 2

Rapamycin in the context of Pascal's Wager: generative pre-trained transformer perspective [PDF] semanticscholar.org
CGP Transformer, A.Zhavoronkov - Oncoscience, 2022 - ncbi.nlm.nih.gov
Large language models utilizing transformer neural networks and other deep learning architectures demonstrated unprecedented results in many tasks previously accessible only ...
☆ Save Cite Cited by 17 Related articles All 4 versions

[PDF] Incidence Of Perioperative Thromboembolism During Epidural Anesthesia-Analgesia Is NOT Zero [PDF] researchgate.net
C.OpenAI, MD Stephen Joe, DO Patrick Lynch... - researchgate.net
CASE REPORT Incidence Of Perioperative Thromboembolism During Epidural Anesthesia-Analgesia Is NOT Zero ChatGPT OpenAI, Stephen Page 1 Page 1 of 12 CASE REPORT incidence Of ...
☆ Save Cite



ScienceDirect

Journals & Books



Search ScienceDirect



Register

Sign in



View PDF

Purchase PDF

Access through another institution

Article preview

Section snippets

References (5)

Cited by (3)

Recommended articles (6)



Nurse Education in Practice

Volume 66, January 2023, 103537



Editorial

Open artificial intelligence platforms in nursing education: Tools for academic progress or abuse?

Siobhan O'Connor^{a,1} ChatGPT^b

^a Division of Nursing, Midwifery, and Social Work, The University of Manchester, Manchester, United Kingdom

^b OpenAI L.L.C., 3180 18th Street, San Francisco, CA 94110, USA

Available online 16 December 2022, Version of Record 20 December 2022.

Check for updates

صنایع نظامی و دفاعی

خلبان هوش مصنوعی در نبرد هوایی
نزدیک، رقیب انسانی خود را شکست داد



جت جنگنده ارتش آمریکا ۱۷ ساعت
با هوش مصنوعی پرواز کرد



پنتاگون درباره استفاده فزاینده از
هوش مصنوعی در جنگ افزارهای
آینده هشدار داد





انواع هوش مصنوعی

ChatGPT هوش مصنوعی

Gemini هوش مصنوعی

Copilot هوش مصنوعی

Perplexity هوش مصنوعی

Qwen هوش مصنوعی

DeepSeek هوش مصنوعی

GlobalGPT هوش مصنوعی

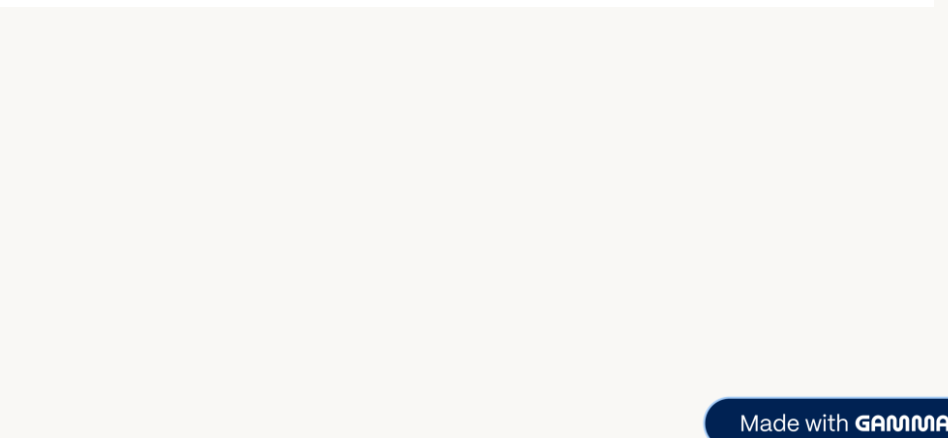
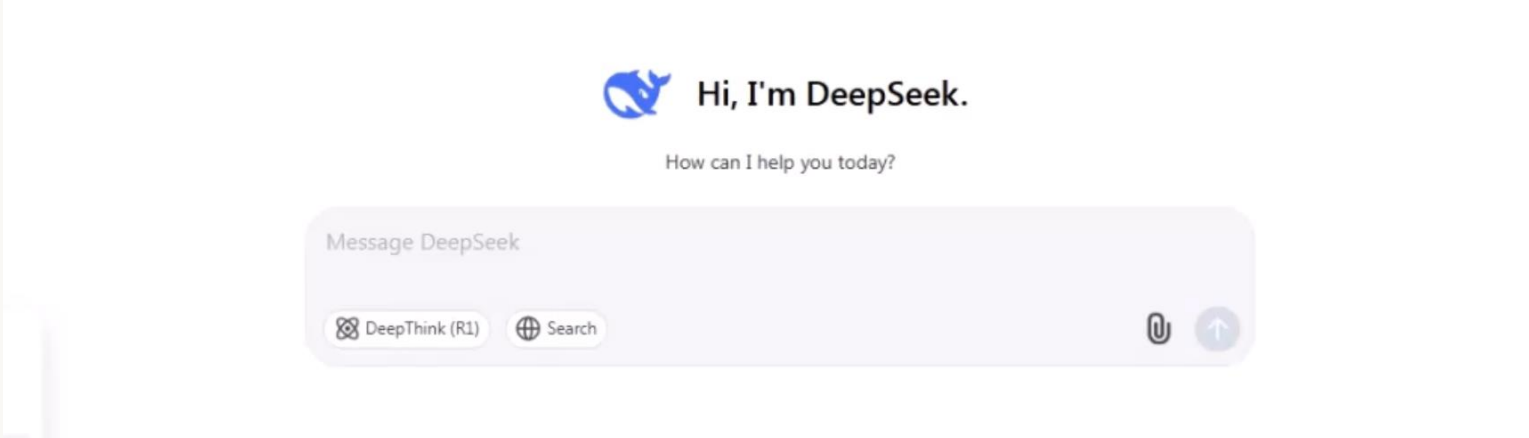
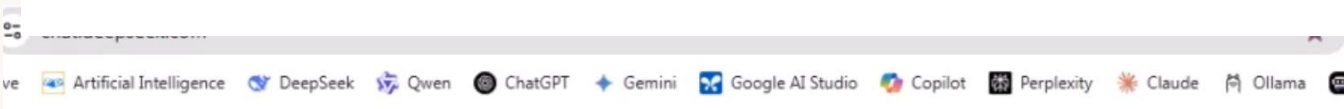
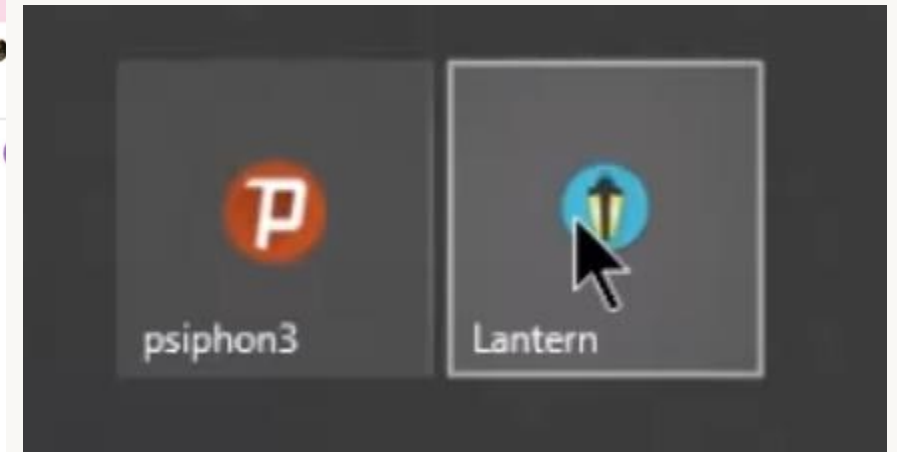
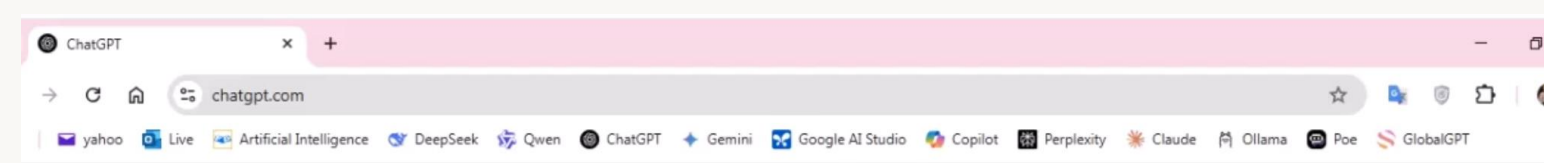
Poe هوش مصنوعی

Google AI Studio هوش مصنوعی

Aitoptools هوش مصنوعی

Topai.tool هوش مصنوعی

Theresanaiforthat هوش مصنوعی



کمک میخام در تفسیر ام. ار.ای

حتمّاً، خوشحال می‌شم کمک کنم. لطفاً گزارش MRI رو به صورت عکس یا متن اینجا بفرستید تا بررسیش کنم. اگر هم پزشک یا تخصص خاصی مد نظرتونه (مثلاً مغز، زانو، کمر و...) لطفاً بگید.



اینها را ببینید

ممنون از ارسال تصاویر MRI. بر اساس این سه تصویر:

1. **تصویر اول** (احتمالاً از ستون فقرات پشتی - thoracic spine): مهره‌ها و دیسک‌ها دیده می‌شوند. تغییراتی در انحنا یا طبیعی ستون فقرات یا فشردگی در فضای دیسک‌ها مشاهده می‌شود، که می‌تواند نشانه‌ای از دژنراسیون دیسک، فتق دیسک یا تغییرات دژنراتیو باشد.

2. **تصویر دوم** (احتمالاً تصویری از نخاع یا تصویری T2): نخاع دیده می‌شود. تغییراتی در سیگنال نخاعی دیده نمی‌شود، که نشانه خوبی است (یعنی احتمال آسیب نخاعی شدید کم است). اما ممکن است فشار خفیفی روی نخاع



3. تصویر سوم (تصویر MRI گردن - cervical spine): مهره‌های گردنی، نخاع و مخچه دیده می‌شوند. در چند سطح، فضای بین مهره‌ای کاهش یافته که احتمالاً به دلیل دیسک‌های دژنره‌شده یا فتق دیسک است. در بعضی نقاط هم ممکن است تنگی کانال نخاعی (spinal stenosis) مطرح باشد.

برای تفسیر دقیق‌تر باید متن گزارش رادیولوژی که پزشک متخصص نوشته بخونم یا ببینم. چون فقط از روی این تصاویر بدون مقایسه کامل با سایر برش‌ها نمی‌شه با قطعیت نظر داد.

سوال:

- آیا درد یا علامتی خاصی دارید؟ (مثل درد گردن، کمر، گزگز دست یا پا، بی‌حسی یا ضعف عضلانی)
- گزارش پزشکی (اگر دارید) رو هم می‌تونید بفرستید تا دقیق‌تر بررسی کنم.

وقتی بلند میشم درد شدید پای چپ پشت ساق پا تا ران تیر میکشه

دردی که توصیف می‌کنی—از پشت ساق تا ران، به‌ویژه وقتی بلند می‌شی—کاملاً با فشردگی یا تحریک ریشه عصب سیاتیک (Sciatica) هماهنگی داره. معمول‌ترین علتش فتق دیسک کمری (lumbar disc herniation) هست که به ریشه‌های عصبی فشار میاره.

در MRI‌هایی که فرستادی، تصویر دقیقی از ناحیه کمری (lumbar spine) وجود نداشت یا قابل تشخیص نبود. اگر بتونی تصاویر ناحیه کمر (lumbar) رو هم بفرستی یا اگر گزارش پزشک رادیولوژی رو داری، لطفاً برام بفرست.

در عین حال، این علائم به‌طور خلاصه می‌تونه دلایل زیر رو داشته باشه:



دلایل احتمالی:

- فتق دیسک کمری (معمولاً L4-L5 یا L5-S1)
- تنگی کانال نخاعی یا فورامن عصبی
- اسپاسم عضلانی شدید
- آرتروز مهره‌های کمری

چه کار می‌تونی بکنی (تا قبل از ویزیت پزشک):

- درمان دارویی: مسکن‌ها، داروهای ضدالتهاب (مثل ایبوپروفن)، شل‌کننده عضلانی‌ها با مشورت پزشک.
- کمپرس گرم یا سرد: به پشت کمر یا ران بزن، گاهی کمک می‌کنه.
- حرکات کششی ملایم: ولی باید مراقب باشی که درد رو تشدید نکنه.

می‌خوای راهنمای تصویری برای چند حرکت کششی مفید برات بفرستم؟
یا اگر بتونی تصاویر کمری MRI یا گزارش رو هم بدی، بهتر بررسی می‌کنم.



Ask anything



Search



Reason



Deep research



Create image



مزایای هوش مصنوعی در پزشکی

۱-مراقبت آگاهانه از بیمار

ادغام هوش مصنوعی پزشکی در گردش کار پزشکان می تواند زمینه ارزشمندی را در حالی که ارائه دهندگان در حال تصمیم گیری در مورد مراقبت هستند فراهم کند. یک الگوریتم یادگیری ماشینی آموزش دیده می تواند با ارائه نتایج جستجوی ارزشمند به پزشکان با بینش های مبتنی بر شواهد در مورد درمان ها و روش ها در حالی که بیمار هنوز در اتاق با آنها است، به کاهش زمان تحقیق کمک کند.

۲-کاهش خطا

شواهدی وجود دارد که نشان می دهد هوش مصنوعی می تواند به بهبود ایمنی بیمار کمک کند. یک بررسی سیستمیک اخیر از 53 مطالعه بررسی شده که تأثیر هوش مصنوعی بر ایمنی بیمار را بررسی می کرد، نشان داد که ابزارهای پشتیبانی تصمیم گیری مبتنی بر هوش مصنوعی می توانند به بهبود تشخیص و مدیریت دارو کمک کنند.

۳-کاهش هزینه های مراقبت

راه های بالقوه زیادی وجود دارد که هوش مصنوعی می تواند هزینه ها را در سراسر صنعت مراقبت های بهداشتی کاهش دهد. برخی از امیدوارکننده ترین فرصت ها عبارتند از:

کاهش خطاهای دارویی، کمک های بهداشتی مجازی و حمایت از جریان کار اداری و بالینی کارآمدتر.

۴-افزایش تعامل پزشک و بیمار

بسیاری از بیماران خارج از ساعات کاری معمولی به سؤالاتی فکر می کنند. هوش مصنوعی می تواند به ارائه پشتیبانی شبانه روزی از طریق ربات های چت کمک کند که می توانند به سؤالات اساسی پاسخ دهند و در مواقعی که دفتر پزشک آنها باز نیست، منابعی را در اختیار بیماران قرار دهد. هوش مصنوعی همچنین می تواند به طور بالقوه برای تریاژ (الویت بندی بالینی)سوالات و پرچم گذاری اطلاعات برای بررسی بیشتر مورد استفاده قرار گیرد، که می تواند به ارائه دهندگان سلامت در مورد تغییرات سلامتی که نیاز به توجه بیشتری دارند هشدار دهد.

۵-ارائه ارتباط متنی

یکی از مزیت های اصلی یادگیری عمیق این است که الگوریتم های هوش مصنوعی می توانند از زمینه قبلی بیمار برای تمایز بین انواع مختلف اطلاعات استفاده کنند. برای مثال، اگر یک یادداشت بالینی شامل فهرستی از داروهای فعلی بیمار به همراه داروی جدیدی باشد که پزشک آنها توصیه می کند، یک الگوریتم هوش مصنوعی آموزش دیده می تواند از پردازش زبان طبیعی برای شناسایی داروهایی که در تاریخچه پزشکی بیمار تعلق دارند استفاده کند.

آیا هوش مصنوعی به طور کامل جانشین پزشکان خواهد شد؟

پاسخ دکتر اریک توپول به این سوال منفی است. او نظرش را در کتاب "deep medicine" با مقایسه تکنولوژی‌های به کار رفته در ماشین‌های خودران با استفاده‌های هوش مصنوعی در پزشکی بدین شکل بیان می‌کند: مهندسان مشغول در حوزه خودروهای خودران 5 سلسله مراتب از خودران کردن خودروها را ایجاد کرده‌اند:

سطح 1: کامپیوتر و انسان در کنار هم خودرو را کنترل می‌کنند مثال این حالت دستیار پارک و ترمز اضطراری است.

سطح 2: کامپیوتر عملاً کنترل خودرو را در دست دارد اما در شرایط پیچیده‌تر و بحرانی وظیفه هدایت خودرو توسط انسان انجام می‌شود.

سطح 3: در این حالت کامپیوتر خودرو را کنترل می‌کند و توانایی مدیریت شرایط پیچیده را نیز دارد و انسان تنها نقش پشتیبانی دارد.

سطح 4: در این حالت خودرو در اکثر شرایط نیازی به پشتیبانی انسان ندارد و کنترل خودرو در اختیار کامپیوتر است.

سطح 5: نقش انسان به طور کامل حذف شده و تحت هیچ شرایطی نیازی به مداخله انسان نیست و فرمان می‌تواند حذف شود.

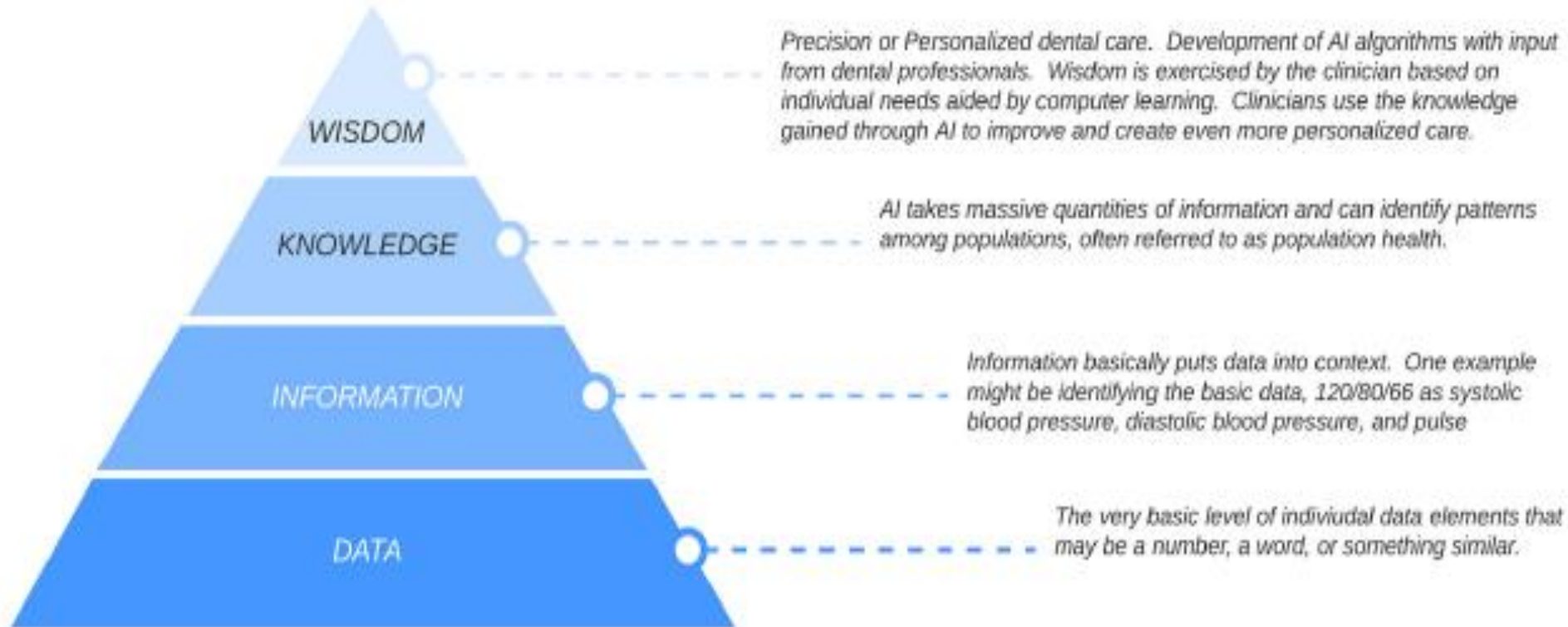
از نظر دکتر توپول رسیدن به مرحله 4 در حوزه پزشکی بر خلاف خودروهای خودران دور از ذهن به نظر می‌رسد چرا که اگر چه هوش مصنوعی می‌تواند روندهایی مشخص مثل تشخیص یک ضایعه پوستی یا تشخیص یک بیماری از طریق الگوریتم‌های مشخص را بهتر از انسان انجام دهد اما در حوزه پزشکی به صورت کلی لزوم نظارت انسان غیر قابل حذف است. در حوزه پزشکی پیشرفت‌هایی مشابه سطح 3 و سطح 2 در مثال بالا بسیار کمک کننده خواهند بود مثل تشخیص بیماری و ارائه راهکارهای درمان در موارد مشخص.

Integration of AI with clinicians

اگرچه هوش مصنوعی نقش واضحی به عنوان یک عملکرد پشتیبانی دارد، اما نمی‌تواند جایگزین مراقبت و درمان فردی ارائه شده توسط پزشک شود. دستگاه‌ها و الگوریتم‌های مجهز به هوش مصنوعی/یادگیری ماشین می‌توانند برخی از عناصر فرآیند درمان را تکمیل و کارآمدتر کنند، اما قادر به جایگزینی پزشک نیستند.

THE KNOWLEDGE PYRAMID

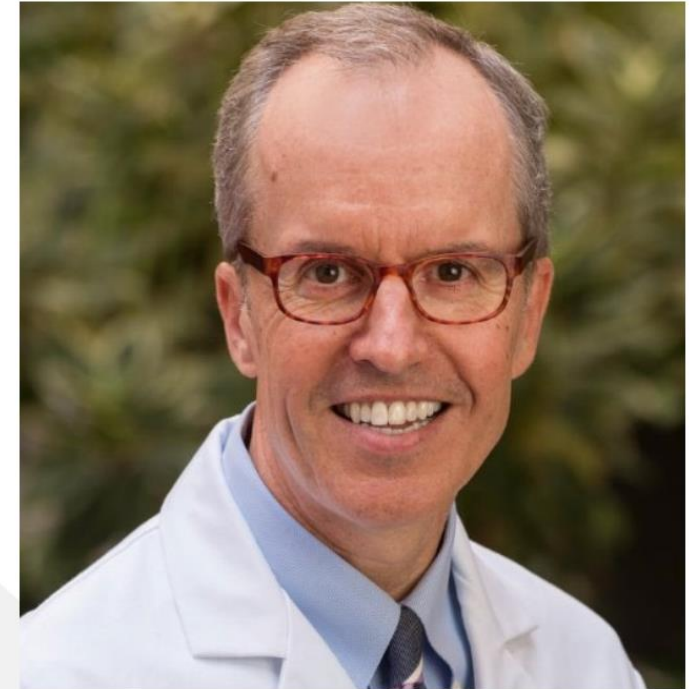
THE PYRAMID AND AI

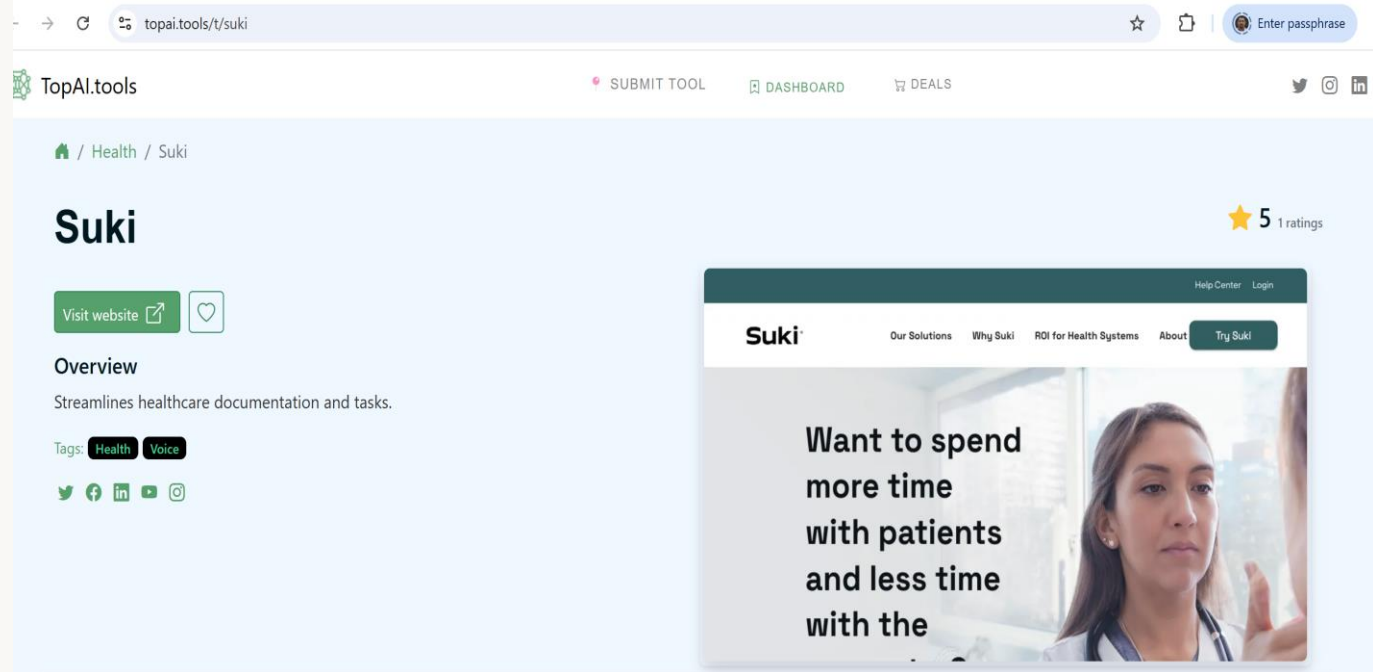
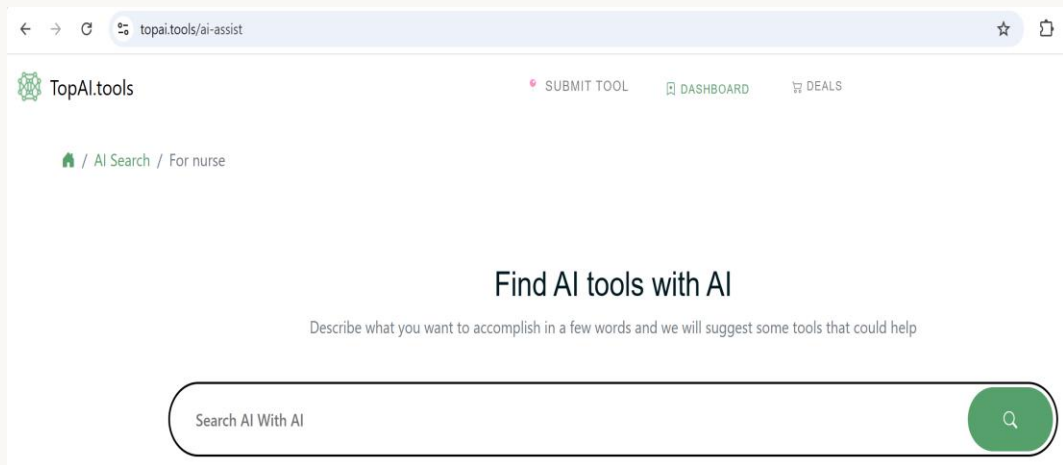


“Will AI ever replace radiologists?
I say the answer is no—
but radiologists who use
AI will replace
radiologists who don’t.”

Curtis P. Langlotz, MD, PhD

Professor of Radiology and Biomedical
Informatics





سوکی اسیست (Suki Assist) یک ابزار دستیار صوتی است که برای صرفه جویی در زمان و انرژی پرستاران، پزشکان و متخصصان مراقبت های بهداشتی طراحی شده است. این ابزار زمان اسناد را تا ۷۲٪ کاهش می دهد، یادداشت های دقیقی را با کلیک های ویرایشی کمتر ایجاد می کند و می تواند طیف گسترده ای از وظایف مانند ایجاد یادداشت، انتخاب کدهای تشخیصی و دریافت اطلاعات بیمار را انجام دهد. این ابزار از طریق دستگاه تلفن همراه، وب یا پنجره قابل دسترسی است و برای تخصص های مختلف مقرون به صرفه است و هزینه آن کمتر از ۲ جلسه اضافی در ماه است. سوکی اسیست به کاهش فرسودگی شغلی پزشکان کمک می کند و می تواند برای استقرار آسان با پرونده های الکترونیکی سلامت (EHR) محبوب ادغام شود.

Google

notebook lm

AllImagesVideosShort videosNewsWebBooksMore

notebooklm.google

https://notebooklm.google

Google NotebookLM | Note Taking & Research Assistant ...

Use the power of AI for quick summarization and note taking, NotebookLM is your powerful virtual research assistant rooted in information you can trust.

Google

https://notebooklm.google.com

Google's NotebookLM

Not your computer? Use Guest mode to sign in privately. Learn more about using Guest mode. Next. Create account. For my personal use; For work or my ...

Enter passphrase

Settings

NotebookLM

Welcome to NotebookLM

+ Create new

✓

Most recent

IR

A Review of Chronic...

Apr 30, 2025 • 1 source

Untitled notebook

Apr 30, 2025 • 0 sources

Untitled notebook

Oct 24, 2024 • 0 sources

← → ↺ 📑 notebooklm.google.com/notebook/e7c9bc49-9d6d-462e-a541-970fb0875d25?original_referer=https:%2F%2Fwww.google.com%23&pli=1 📄 ⭐ 📁 | 🧑 Enter passphrase ⋮

 هوش مصنوعی و کاربرد آن در سلامت

Sources

+ Add

🔍 Discover

Select all sources ☒

 هوش مصنوعی دکتر احمدی.pdf ☒

Chat



هوش مصنوعی و کاربرد آن در سلامت

1 source

این سند، نوشته‌ای از دکتر علی احمدی، استاد اپیدمیولوژی، با عنوان "آشنایی با هوش مصنوعی و تاثیر بر سلامت محیط کار و به عنوان هوشی که توسط ماشین‌ها ساخته (AI) نظام سلامت، بهداشت و درمان" است. در این نوشته، به تعریف هوش مصنوعی می‌شود و در مقابل هوش طبیعی انسان‌ها قرار دارد، پرداخته می‌شود. همچنین، سند کاربردهای متعدد هوش مصنوعی را در حوزه‌های گوناگون، از جمله موتورهای جستجوی وب، سامانه‌های توصیه‌گر، فهم زبان انسان‌ها، خودروهای خودران، و رقابت در بازی‌های استراتژیک شرح می‌دهد. بخش دیگری از سند به تاثیر هوش مصنوعی در حوزه سلامت می‌پردازد و ده مورد از کاربردهای آن در این زمینه را ذکر می‌کند که شامل مدیریت اطلاعات پزشکی، انجام کارهای تکراری، طرح درمان، مشاوره دیجیتال، پرستاران مجازی، مدیریت دارو، ساخت دارو، نفت دارو، کنترل سلامت و بررسی سیستم سلامت هستند. در نهایت، به اشاره می‌شود ChatGPT، Gemini و Copilot انواع هوش مصنوعی مانند

📌 Save to note



 Add note

 Audio Overview

 Mind Map

Start typing...

1 source



کاربردهای هوش مصنوعی در بهبود و تحول سیستم سلامت چیست؟

های پزشکی به کار می‌رود؟ >

Studio

Audio Overview



Generating conversation based on 1 source...
This may take a few minutes. No need to stick around!

Notes

+ Add note

 Study guide

 Briefing doc

 FAQ

 Timeline



Saved notes will appear here
Save a chat message to create a new note, or click Add note above.

 Settings





 NotebookLM Help

 Send feedback

 Output Language

 Device ▶

 Upgrade to Plus

Made with GAMMA

ChatGPT ▾

📄

✎

📄

✎

سوپروایزر بیمارستان پارسیان شهرکرد از من به عنوان استاد اپیدمیولوژی عضو هیات علمی دانشگاه علوم پزشکی شهرکرد خواسته است کلاس آموزشی با عنوان تاثیر هوش مصنوعی بر سلامت محیط کار و دیجیتالی شدن آن برای کادر بیمارستان برگزار کنم. مجموعه اسلایدی را آماده کردم. میخواستم ببینم شما چه نکات و پیشنهاداتی را برای من دارید که این کلاس را بهتر برگزار کنم؟

برگزاری یک کلاس آموزشی درباره "تأثیر هوش مصنوعی بر سلامت محیط کار و دیجیتالی شدن آن" برای کادر درمانی بیمارستان، فرصتی ارزشمند است که هم آگاهی علمی را بالا می‌برد و هم باعث به‌روز شدن نگرش‌ها نسبت به فناوری‌های نوین می‌شود. در ادامه، نکات کلیدی و پیشنهادهایی را برای اثربخشی بیشتر ارائه می‌دهم:

✅

۱. محتوا را با زبان ساده و کاربردی ارائه دهید

- بسیاری از مخاطبان احتمالاً با مفاهیم پایه‌ای هوش مصنوعی آشنایی ندارند، پس از اصطلاحات فنی زیاد خودداری کنید یا آن‌ها را ساده‌سازی کنید.
- مثال‌های عینی از بیمارستان‌ها، مراکز درمانی یا کشورهای بیاورید که از هوش مصنوعی در محیط کار استفاده می‌کنند (مثل ربات‌های پشتیبان پرستاری، تشخیص تصاویر پزشکی، سیستم‌های پیش‌بینی فرسودگی شغلی).

Made with GAMMA

✓ ۲. ساختار کلاس را تعاملی طراحی کنید

- پرسش‌های ساده در ابتدای کلاس برای سنجش آشنایی اولیه افراد با موضوع (مثل Mentimeter یا Kahoot اگر ابزار دیجیتال در دسترس است).
 - زمان‌هایی برای بحث گروهی بگذارید: مثلاً "به نظرتون هوش مصنوعی می‌تونه فشار کاری شما رو کم کنه یا بیشترش کنه؟"
 - امکان طرح سؤال در حین ارائه را فراهم کنید یا یک زمان مشخص برای پاسخ‌گویی در پایان هر بخش در نظر بگیرید.
-

✓ ۳. تأکید بر کاربردهای مستقیم در بیمارستان‌ها

- سلامت محیط کار: پایش خستگی یا فرسودگی کارکنان از طریق الگوریتم‌ها، سیستم‌های ثبت خودکار خطاها، برنامه‌ریزی هوشمند شیفت‌ها.
- دیجیتالی شدن: نقش سیستم‌های EMR (Electronic Medical Records)، HIS (Hospital Information System)، و ابزارهای تصمیم‌یار بالینی.

✓ ۴. به چالش‌ها و نگرانی‌ها هم بپردازید

- ترس از جایگزینی شغل‌ها با هوش مصنوعی
- حریم خصوصی اطلاعات سلامت و دغدغه‌های اخلاقی
- اتکای بیش از حد به سیستم‌های هوشمند و کاهش تفکر انتقادی در تیم درمان

✓ ۵. از منابع معتبر و به‌روز استفاده کنید

- به مقاله‌ها یا گزارش‌های WHO، CDC، یا مجلاتی مانند *The Lancet Digital Health* اشاره کنید.
- اگر آمار یا پیش‌بینی‌هایی درباره رشد کاربرد هوش مصنوعی دارید، حتماً منبع ذکر کنید.

✓ ۶. جمع‌بندی کاربردی و انگیزشی داشته باشید

- در پایان، نکاتی را به‌صورت خلاصه برای کادر درمانی بیان کنید که:
- چطور از این فناوری‌ها نترسند بلکه آن را به خدمت بگیرند
- در آینده‌ی نزدیک چه مهارت‌هایی برای تطبیق با فضای دیجیتال مفید خواهد بود

✓ ۷. پیشنهاد عملی برای گام بعدی

مثلاً پیشنهاد بدهید که بیمارستان یک "کارگروه داخلی سلامت دیجیتال" تشکیل دهد یا یک دوره آموزشی عمیق‌تر برای علاقه‌مندان برگزار شود.



ChatGPT

Share



ChatGPT



Sora



Library

1



Epidemiology & Bios...



Explore GPTs

Today

کلاس آموزشی هوش مصنوعی

Previous 30 Days

تصویر مشاهده کردن

کمک در تفسیر MRI

داوری مقاله علمی

چت در ویندوز

March

تعریف سوانح ترافیکی

مل اپیدمیولوژی تصادفات جاده‌ای

تفسیر شعر باباطاهر

February



Upgrade plan

More access to the best models

فایل اسلایدهای شما با عنوان «هوش مصنوعی و تاثیر آن بر سلامت محیط کار و نظام سلامت» بررسی شد. ارائه‌ی خوبی است و موضوعات مهمی را پوشش می‌دهد. در ادامه فیدبک‌های دسته‌بندی‌شده برای بهبود کیفیت ارائه آمده است:

نقاط قوت ✓

- موضوع به‌روز و کاربردی: انتخاب موضوع «هوش مصنوعی در سلامت محیط کار» برای کادر بیمارستانی بسیار مناسب و آینده‌نگرانه است.
- پوشش طیف وسیعی از کاربردها: مواردی مانند مشاوره دیجیتال، کنترل مصرف دارو، ساخت دارو، و پایش سلامت به‌خوبی آورده شده‌اند.
- استفاده از سؤالات تعاملی ابتدایی: طرح پرسش‌هایی مثل "هوش مصنوعی یعنی چه؟" یا "از ابزارهای هوشمند استفاده می‌کنید؟" به ایجاد تعامل کمک می‌کند.
- ارائه کاربردهای واقعی: مانند Babylon، Sense.ly، AiCure، که اعتبار علمی اسلایدها را بالا برده است.

You've hit the Free plan limit for GPT-4o.

You need GPT-4o to continue this chat because there's an attachment. Your limit resets after 10:27 PM.

New chat

Get Plus



نسخه بازطراحی شده پاورپوینت بساز مرسی



Reason



Deep research



Create image





تجزیه و تحلیل

بسیار عالی که از شما برای ارائه کلاس هوش مصنوعی در بیمارستان پاریسیان شهر کرد دعوت کرده‌اند! این نشان‌دهنده‌ی پیشرو بودن این بیمارستان در توجه به فناوری‌های نوین است.

آنچه در مورد بیمارستان پاریسیان شهر کرد می‌دانم:

متأسفانه، اطلاعات دقیقی در مورد جزئیات خاص بیمارستان پاریسیان شهر کرد (مانند رتبه‌بندی دقیق، تخصص‌های فوق تخصصی خاص، یا آمار مقایسه‌ای) در دسترس عمومی فوری من نیست. برای به دست آوردن اطلاعات بسیار دقیق، بهتر است به منابع محلی یا وبسایت رسمی بیمارستان مراجعه کنید.

با این حال، به طور کلی می‌توانم بگویم که بیمارستان‌های خصوصی مانند بیمارستان پاریسیان معمولاً بر ارائه خدمات با کیفیت، امکانات مدرن و محیطی راحت برای بیماران تمرکز دارند. انتظار می‌رود که این بیمارستان دارای بخش‌های اصلی مانند داخلی، جراحی، زنان و زایمان، کودکان، اورژانس و احتمالاً برخی تخصص‌های دیگر باشد.

ارزیابی اسلایدها و پیشنهادات برای ارائه در بیمارستان پاریسیان:

با توجه به اسلایدهای ارائه شده و بازخوردی که قبلاً ارائه کردم، به نظر می‌رسد که شما یک پایه‌ی خوب برای کلاس آموزشی خود دارید. اما با در نظر گرفتن ویژگی‌های احتمالی یک بیمارستان خصوصی و مخاطبان آن، در اینجا پیشنهادات خاص‌تری را برای تنظیم ارائه‌ی خود ارائه می‌دهم:

1. تأکید بر کیفیت و کارایی:

- در بیمارستان‌های خصوصی، اغلب تأکید زیادی بر کیفیت خدمات، رضایت بیمار و کارایی فرآیندها وجود دارد. بنابراین، در ارائه‌ی

Mention a specific app

Use “@” in front of the name of the app you want Gemini to use

Got it

Ask Gemini

+ Canvas



۱. سلامت محیط کار: حفظ رفاه کادر درمان با کمک فناوری

۱.۱. پایش خستگی و فرسودگی شغلی (Burnout Monitoring)

- شرح: هوش مصنوعی می‌تواند با تحلیل داده‌هایی مثل ساعت‌های کاری، تعداد بیماران تحت مراقبت، سطح فعالیت ثبت‌شده در سیستم‌های الکترونیک، یا حتی چهره و حالات چهره (در سیستم‌های پیشرفته)، میزان خستگی یا فرسودگی کارکنان را پیش‌بینی کند.
- فایده: کاهش خطاهای پزشکی، پیشگیری از استعفا یا غیبت ناگهانی، طراحی مداخلات پیشگیرانه.
- مثال: سیستم‌های پیشرفته مانند *Wellness Tracker* یا الگوریتم‌های متصل به سیستم ثبت شیفت‌ها.

۱.۲. سیستم‌های ثبت خودکار خطاها و رویدادهای بحرانی

- شرح: هوش مصنوعی می‌تواند الگوهای خطا را از گزارشات پزشکی یا دارویی استخراج کرده و هشدار دهد، حتی بدون نیاز به گزارش دستی.
- فایده: افزایش ایمنی بیمار، کاهش فشار روانی ناشی از خطاهای گزارش‌نشده.
- مثال: سیستم‌هایی که خطاهای دارویی (Drug Interaction Alerts) را خودکار تشخیص می‌دهند یا گزارش‌های Incident را پیش‌بینی می‌کنند.

۱.۳. برنامه ریزی هوشمند شیفت‌ها

- شرح: سیستم‌های هوشمند می‌توانند بر اساس سابقه کاری، میزان خستگی، سطح تخصص، و نیاز بخش‌ها، شیفت‌ها را به صورت بهینه و منصفانه تنظیم کنند.
- فایده: کاهش تنش‌های بین همکاران، بهبود تعادل کار-زندگی، ارتقاء رضایت شغلی.
- مثال: ابزارهایی مثل *Smart Scheduler* یا *AI-based Roster Management* در بیمارستان‌های بزرگ.

۲. دیجیتال شدن در بیمارستان با کمک هوش مصنوعی

۲.۱. HIS (Hospital Information System) هوشمند

- شرح: سیستم‌های اطلاعات بیمارستانی با کمک هوش مصنوعی می‌توانند:
- روند پذیرش بیمار را تسریع کنند
- پرونده‌ها را خودکار مرتب کنند
- نیاز به آزمایش یا تصویربرداری مجدد را کاهش دهند
- مثال: الگوریتمی که از داده‌های قبلی بیمار تشخیص می‌دهد که چه خدماتی احتمالاً بی‌فایده هستند.

۲.۲. EMR (Electronic Medical Records) با قابلیت تحلیل هوشمند

- شرح: تحلیل یادداشت‌های پزشکان، نتایج آزمایش‌ها و تصاویر پزشکی توسط هوش مصنوعی می‌تواند الگوهای بیماری را کشف کرده یا هشدار زودهنگام ارائه دهد.
- مثال: پیش‌بینی حمله قلبی یا عفونت بیمارستانی با تحلیل داده‌های موجود در پرونده الکترونیکی.

۲.۳. Clinical Decision Support Systems (CDSS) – ابزارهای تصمیم‌یار بالینی

- شرح: این ابزارها با کمک هوش مصنوعی توصیه‌هایی برای انتخاب درمان، دوز دارو، یا حتی تشخیص ارائه می‌دهند.
- مثال‌ها:
- پیشنهاد داروی مناسب با توجه به بیماری، شرایط جسمی و داروهای فعلی بیمار
- هشدار درباره تداخل دارویی
- کمک به تشخیص در رادیولوژی با استفاده از الگوریتم‌های بینایی ماشین (AI radiology tools)

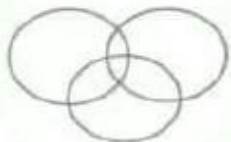
Multidisciplinary – Additive

Draws on multiple disciplines but stays within disciplinary boundaries



Interdisciplinary – Integrative

Analyzes, synthesizes, harmonizes, links into a coordinated coherent whole

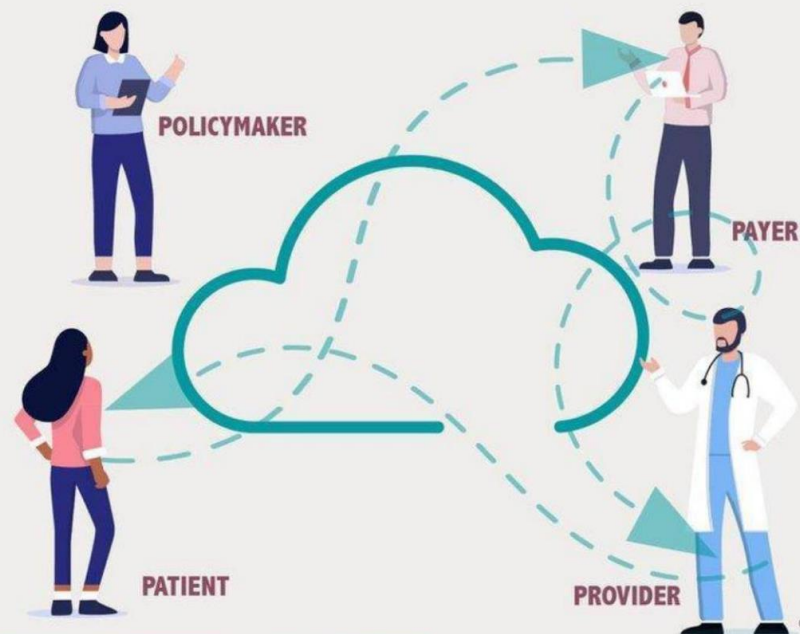


Transdisciplinary - Holistic/Transcendent

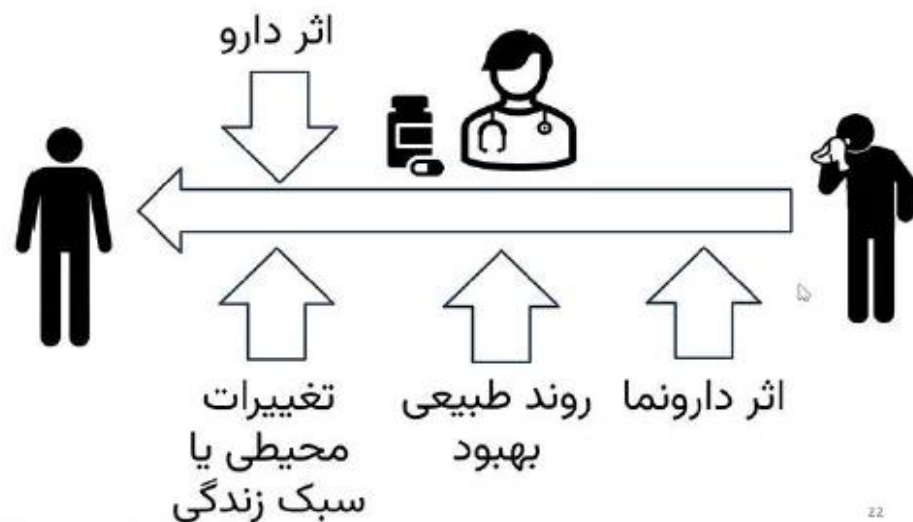
Subordinates disciplines, looks at the dynamics of the whole system.



Healthcare stakeholders: the 4 P's



© Dashplus 2022



22

