



Namatek
True Education

Types of Artificial Intelligence

انواع هوش مصنوعی

www.namatek.com

فهرست مطالب

۱. هوش مصنوعی چیست؟
۲. تفاوت هوش و قدرت محاسباتی
۳. انواع هوش مصنوعی
۴. انواع هوش مصنوعی بر اساس قابلیت ها
۵. انواع هوش مصنوعی بر اساس ویژگی ها
۶. خطرات هوش مصنوعی برای آینده بشر

بررسی‌ها نشان می‌دهند که انواع هوش مصنوعی در جهان امروزی انقلابی عظیم را به وجود آورده است. زندگی ما به سمتی حرکت می‌کند که نمی‌توان تأثیر این حوزه علمی را در آن نادیده گرفت. به همین دلیل تصمیم داریم در ادامه این مطلب به معرفی تمامی انواع هوش‌های مصنوعی بپردازیم.

#۱ هوش مصنوعی چیست؟

برای شناخت و درک عمیق از هوش مصنوعی ابتدا باید مقدماتی از هوش انسان و کامپیوتر بدانیم تا تفاوت‌های اساسی آنها را تشخیص دهیم. برای مثال اگر شخصی از شما بپرسد هوش انسان بیشتر است یا کامپیوتر قطعاً پاسخ می‌دهید کامپیوتر.

این جواب غلط به دلیل عدم درک درست از مفهوم هوش و ندانستن تفاوت هوش و قدرت محاسباتی می‌باشد.

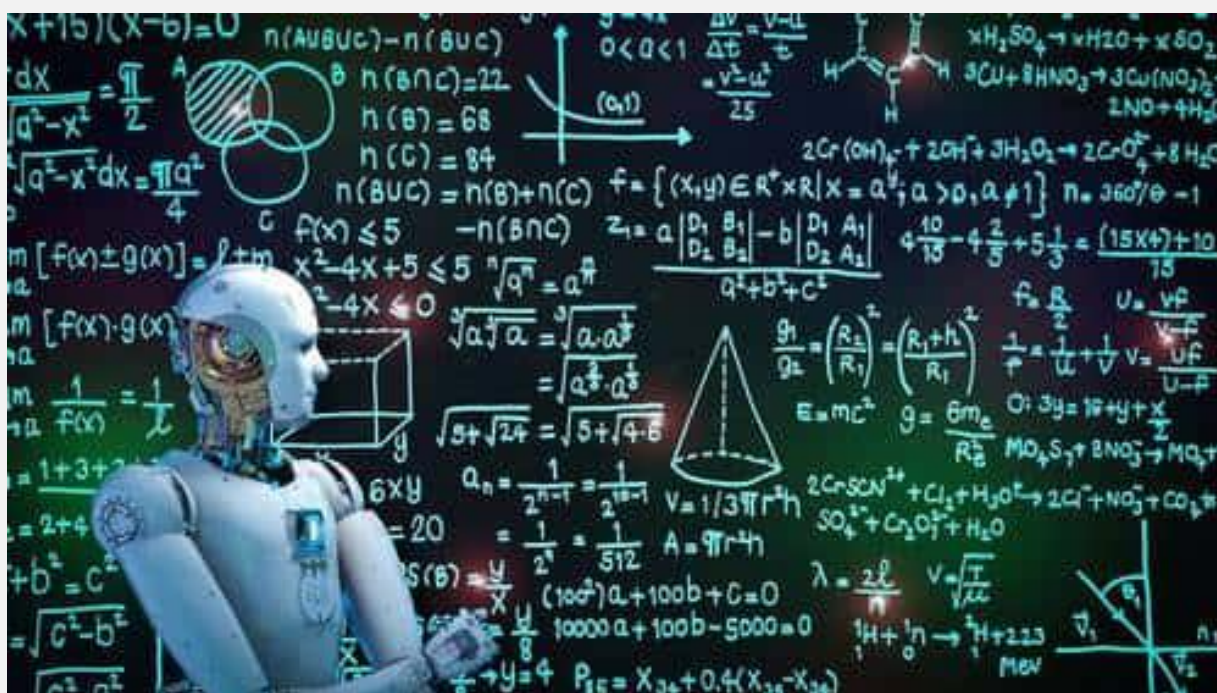
در جواب این فرد باید گفت خب اگر کامپیوتر هوش بالاتری دارد چرا خودش برای خودش تصمیم نمی‌گیرد و منتظر دستور انسان می‌ماند؟ چرا هیچ‌وقت کامپیوترها خودشان تصمیم نمی‌گیرند تا یک نرم‌افزار را نصب کنند یا فایلی را حذف کنند؟

هوش مصنوعی در برابر هوش طبیعی انسان قرار می‌گیرد.

تمامی انسان‌ها دارای هوش طبیعی می‌باشند؛ یعنی اگرچه انسان‌ها دارای فرهنگ، شعور و سطح فکر متفاوت هستند و ممکن است از دیگران مشورت بگیرند؛ اما در نهایت خودشان تصمیم گرفته و اقدام می‌کنند.

اگر وسیله، ابزار، مکانیزم، ربات و یا کامپیوتری بتواند بخشی از ویژگی‌های هوش انسان مانند تفکر، تصمیم‌گیری و ابتکار را داشته باشد می‌گوییم، این وسیله دارای هوش مصنوعی می‌باشد.

#۲ تفاوت هوش و قدرت محاسباتی



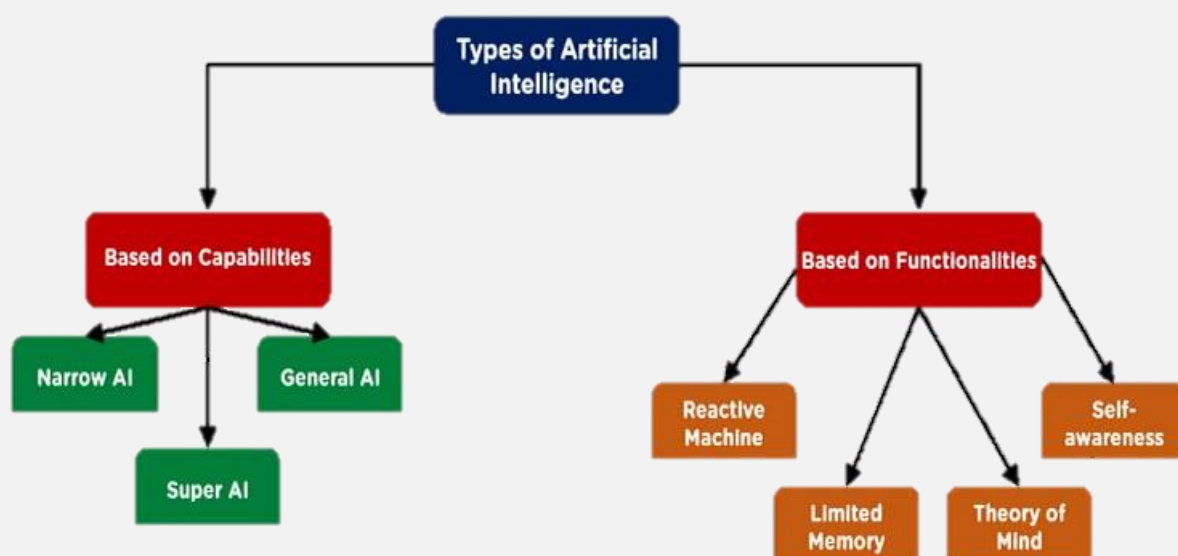
شکی نیست که قدرت محاسباتی کامپیوترها با انسان‌ها قابل‌مقایسه نمی‌باشد.

هیچ انسانی قدرت و سرعت محاسبات کامپیوتر را ندارد؛ اما زمانی که صحبت از هوش مصنوعی می‌شود اصلاً ربطی به قدرت محاسبات ندارد. هوش به قدرت تفکر، اختیار، تصمیم‌گیری و ابتکار بستگی دارد. با این تعریف می‌توان گفت اصلاً کامپیوترهای امروزی هوش ندارند اگرچه قدرت محاسباتی فوق‌العاده‌ای نسبت به انسان دارند؛ ولی از خودشان ابتکار و قدرت تصمیم‌گیری ندارند.

هر تصمیمی هم که بگیرند قبلاً توسط یک انسان برای آنها برنامه‌ریزی شده و در حافظه آنها قرار داده شده است.

#۳ انواع هوش مصنوعی

هوش مصنوعی (Artificial Intelligence) که به اختصار آن را AI نیز می‌نامند، بر اساس قابلیت‌ها و ویژگی‌های خود به چند نوع تقسیم می‌شود.



طبقه‌بندی هوش مصنوعی بر اساس قابلیت‌ها (capabilities) عبارت است از:

- هوش مصنوعی محدود (Narrow AI)
- هوش مصنوعی عمومی (General AI)
- سوپر هوش مصنوعی (Super AI)

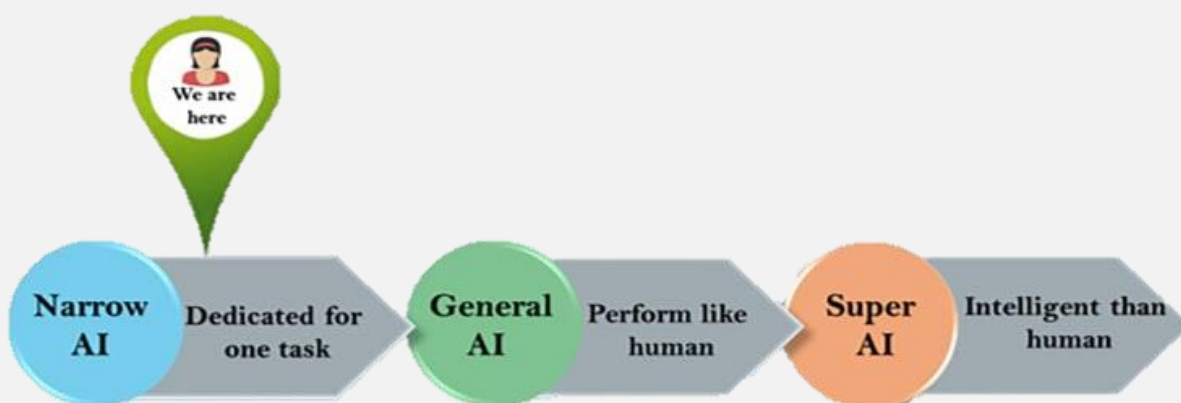
تقسیم‌بندی هوش مصنوعی بر اساس ویژگی‌ها (functionalities) عبارت است از:

- ماشین واکنش‌گرا (Reactive Machine)

- ماشین‌هایی با حافظه محدود (Limited Memory)
- نظریه ذهن (Theory of Mind)
- خودآگاهی (Self Awareness)

#۴ انواع هوش مصنوعی بر اساس قابلیت‌ها

همان‌طور که متوجه شدید می‌توانیم انواع هوش مصنوعی را به دو دسته کلی تقسیم کنیم که هرکدام نیز زیرشاخه‌های خاص خود را دارند. در این بخش به معرفی دسته‌بندی AI بر اساس قابلیت‌ها خواهیم پرداخت.



#۴-۱ هوش مصنوعی محدود (Narrow AI)

هوش مصنوعی محدود که با عنوان هوش مصنوعی ضعیف (Weak AI) نیز شناخته می‌شود، از انواع هوش مصنوعی بوده که بر روی موضوعی خاص تمرکز دارد و نمی‌تواند فراتر از محدودیت‌ها عمل کند. این نوع از AI یک توانایی شناختی و توسعه آن را هدف خود قرار می‌دهد.

کاربرد آن در زندگی روزمره در حال گسترش است.

به طوری که با پیشرفت متدهای یادگیری ماشین (machine learning) و یادگیری عمیق (deep learning) این نوع هوش مصنوعی نیز توسعه می یابد.

مثال هایی از Narrow AI عبارت اند از:

- دستیار صوتی اپل: Apple Siri نمونه ای از هوش مصنوعی محدود است که با دامنه توابع از پیش تعریف شده کار می کند.
- نمونه های دیگر: گوگل ترنسلیت (google translate)، سیستم های تشخیص چهره و سیستم های پیشنهاددهنده مثال هایی دیگر از Narrow AI هستند.



#۲-۴ هوش مصنوعی عمومی (General AI)

از دیگر انواع هوش مصنوعی می‌توان به هوش مصنوعی عمومی یا قوی (strong AI) اشاره کرد. General AI هر وظیفه فکری که انسان به انجام می‌رساند را درک کرده و یاد می‌گیرد.

به این ترتیب ماشین‌ها را قادر می‌سازد تا دانش و مهارت‌های خود را در زمینه‌های مختلفی استفاده کنند. دانشمندان تاکنون نتوانسته‌اند به این فناوری به طور کامل دست یابند؛ زیرا برای ساخت ماشین‌هایی که بتوانند در حد نوع بشر توانمند باشند، باید از قابلیت برای هوشیار سازی آن‌ها استفاده کنند. Fujitsu سوپر کامپیوتری را با نام کامپیوتر K طراحی کرده است که می‌توان از تولید آن به عنوان گامی در مسیر پیشرفت هوش مصنوعی عمومی یاد کرد.



#۳-۴ سوپر هوش مصنوعی (Super AI)

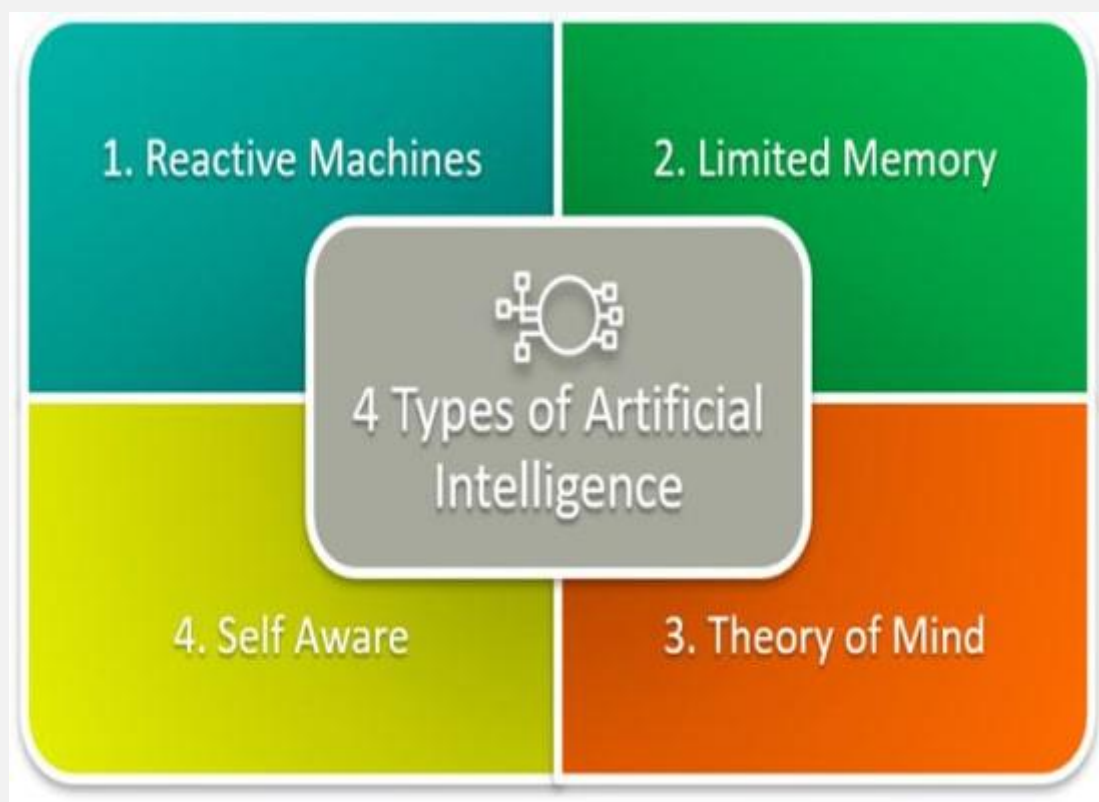
یکی دیگر از انواع هوش مصنوعی که از هوش انسان نیز پیشی می‌گیرد و می‌تواند هر کاری را بهتر از انسان‌ها به انجام رساند، سوپر هوش مصنوعی نام دارد. البته دانشمندان هنوز موفق به ایجاد Super AI نشده‌اند. ویژگی‌هایی که ماشین‌ها و سیستم‌های مبتنی بر این نوع از هوش مصنوعی دارند عبارت‌اند از:

- احساسات
- اعتقادات
- نیازها
- خواسته‌ها
- تفکر
- توانایی حل معما
- قدرت تصمیم‌گیری
- قدرت قضاوت



#۵ انواع هوش مصنوعی بر اساس ویژگی‌ها

در قسمت‌های قبل اشاره کردیم که نوع دیگری از دسته‌بندی در رابطه با هوش مصنوعی وجود دارد که بر اساس ویژگی‌ها، AI را به ۴ نوع مختلف تقسیم می‌کند.



#۵-۱ ماشین واکنش‌گرا (Reactive Machine)

ماشین‌های واکنش‌گرا یا انفعالی در حافظه خود اطلاعاتی ثبت نمی‌کنند. به همین علت نمی‌توانند رویدادها و تجربیات گذشته را به‌عنوان الگویی برای اقدامات آینده در نظر گیرند. این ماشین‌ها تنها با داده‌های موجود کار خواهند کرد و قادر هستند پس از درک اتفاقات، واکنش‌هایی را بروز دهند.

Reactive Machine ها با قابلیت‌های خاصی طراحی می‌شوند و نمی‌توانند فراتر از توانایی‌های تعریف شده عمل کنند.

IBM's Deep Blue که توانست گری کاسپاروف (Garry Kasparov) استاد بزرگ شطرنج را شکست دهد، در واقع یک ماشین واکنش‌گرا است که مهره‌های صفحه شطرنج را مشاهده کرده و نسبت به آن‌ها پاسخ می‌دهد.

Deep Blue نمی‌تواند با تمرین به پیشرفت دست یابد و یا تجربه‌های گذشته خود را در بازی به کار گیرد.

این ماشین می‌تواند با درک حرکات فعلی مهره‌ها، حرکات بعدی حریف خود را پیش‌بینی نماید.



#۵-۲ ماشین‌هایی با حافظه محدود

(Limited Memory)

یکی از انواع هوش مصنوعی ماشین‌هایی با حافظه محدود هستند. این ماشین‌ها آموزش می‌بینند تا از داده‌های قبلی برای تصمیم‌گیری‌های آینده استفاده کنند.

البته آن‌ها نمی‌توانند از اطلاعاتی که در گذشته کسب کرده‌اند به طور دائمی بهره ببرند، بلکه تنها برای مدت زمانی محدود قادر به استفاده از این نوع داده‌ها هستند.

این سیستم‌ها را در اتومبیل‌های خودران به کار می‌برند.



#۳-۵ نظریه ذهن (Theory of Mind)

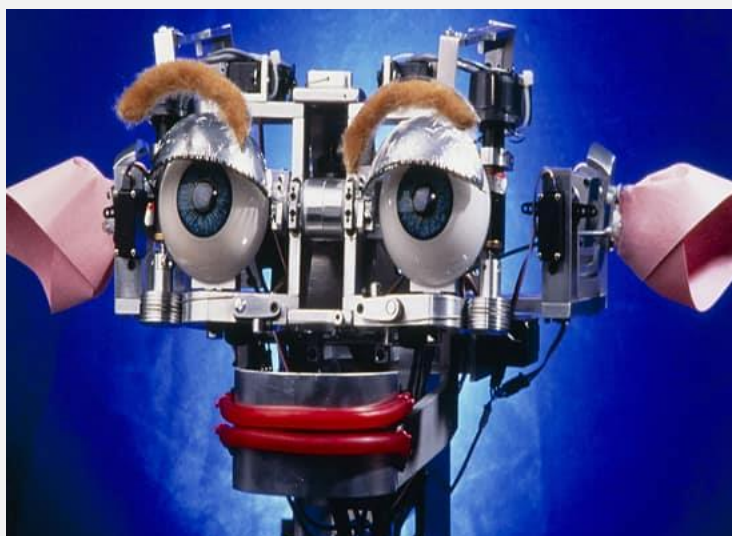
نظریه ذهن که از انواع هوش مصنوعی است، به سطح پیشرفته‌ای از فناوری‌ها اشاره دارد که دانشمندان تا به امروز نتوانسته‌اند به طور کامل به آن دستیابی پیدا کنند.

با این حال پیشرفت‌های مهمی در این زمینه ایجاد شده است. ماشین‌هایی که از نظریه ذهن پیروی می‌کنند، قادر به درک و ابراز احساسات هستند.

یکی از ربات‌هایی که تقریباً از چنین قابلیتی برخوردار است، Kismet نام دارد که در اواخر دهه ۹۰ ساخته شد.

این ربات می‌تواند احساسات انسان‌ها را تقلید کرده و آن‌ها را تشخیص دهد؛ اما قادر به دنبال کردن نگاه‌ها و یا ابراز احساسات و انتقال حس خود به انسان نیست.

ربات دیگری نیز با نام سوفیا (Sophia) ساخته شده که حسگرهای درون چشم آن به او این امکان را می‌دهند که ارتباط چشمی را حفظ کند و افراد را تشخیص دهد. همچنین این ربات قادر است چهره‌ها را نیز دنبال نماید.

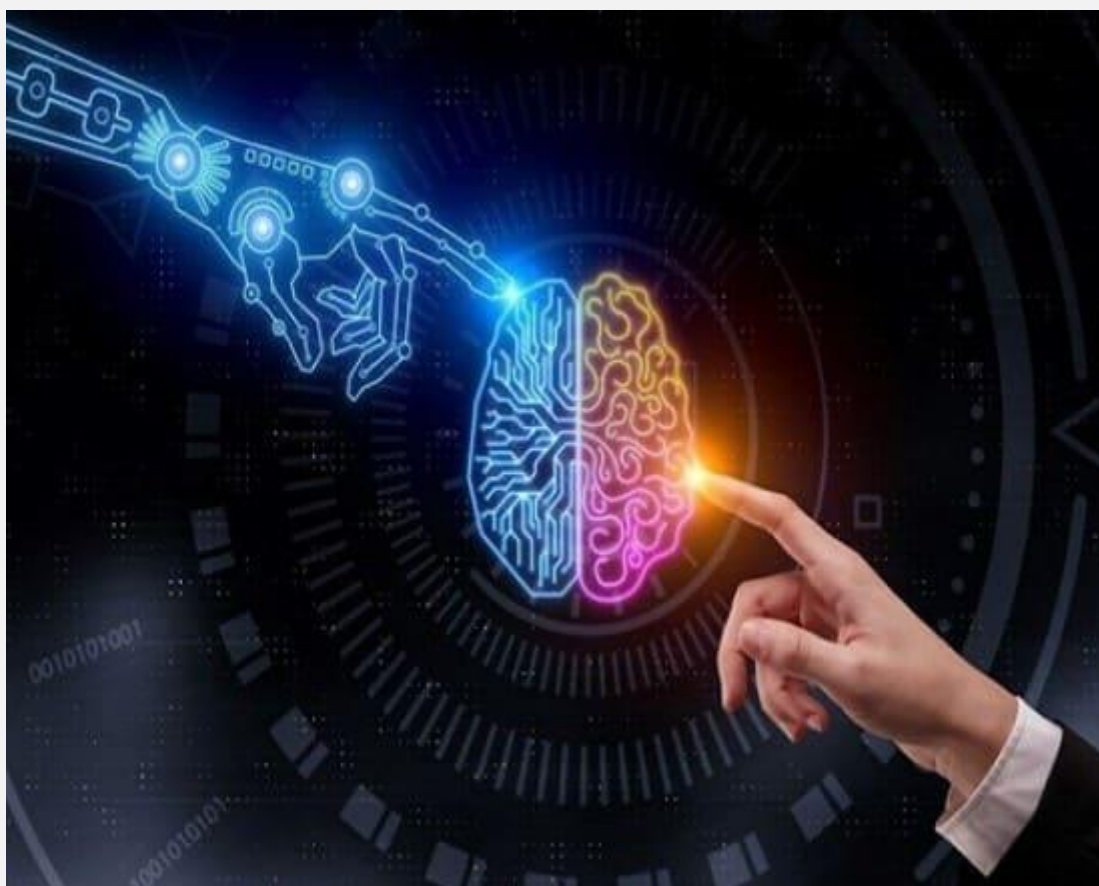


#۵-۴ خودآگاهی (Self Awareness)

وجود این نوع از انواع هوش مصنوعی در جهان امروز تنها امری فرضی است.

خودآگاهی در AI به ماشین‌هایی اشاره دارد که هوشمندتر از ذهن انسان‌ها هستند.

این ماشین‌ها می‌توانند علاوه بر درک احساسات و حالات انسانی، احساسات کسانی را که با آن‌ها در تعامل هستند برانگیخته و اعتقادات و افکار خود را ابراز کنند.



#۶ خطرات هوش مصنوعی برای آینده بشر

یکی از نگرانی‌های مهم بشریت از هوش مصنوعی نگرانی تسلط ربات‌های مجهز به هوش مصنوعی به انسان‌ها می‌باشد. این نگرانی به قدری موردتوجه بوده که فیلم‌های تخیلی بسیاری در زمینه تسلط ربات‌ها بر انسان ساخته شده است. تا به امروز تسلط ربات‌ها بر انسان خطری ایجاد نکرده؛ چون ربات‌ها فعلاً توانایی برنامه‌ریزی برای خود را ندارند؛ یعنی انسان برنامه‌ای برایشان ایجاد می‌کند و ربات صرفاً بر اساس آن برنامه، تصمیم گرفته و عمل می‌کنند پس ربات‌ها فعلاً به دستور انسان وابسته هستند. آن روزی که یک رباتی ساخته شود که توانایی ایجاد، نوشتن و بارگذاری برنامه‌های از پیش تعیین نشده را برای خود داشته باشد حقیقتاً باید از آن ربات ترسید.

سخن آخر

امروزه با وجود درک اهمیت انواع هوش مصنوعی، هنوز هم با ساخت ماشین‌هایی که بتوانند به‌تنهایی آموزش ببینند و از تجربیات گذشته در تصمیم‌گیری‌ها استفاده کنند فاصله داریم؛ اما تلاش‌ها برای ایجاد چنین سیستم‌هایی ادامه دارد و همواره امیدواریم تا به این سطح پیشرفته از فناوری دست یابیم.