

از ما بآن ها سرورکار داریم شامل موتورهای جستجو (که سؤالات ما را می فهمند و Siri یا Google Assistant) دستیارهای صوتی (مثل Siri یا Google Assistant) و سیستم های تبدیل گفتار به متن (مانند قابلیت دیکته گویی در گوشی های هوشمند) است.

بینایی کامپیوتر؛ درک تصاویر و ویدئوها مثل تشخیص چهره، خودروهای خودران

بینایی کامپیوتر (Computer Vision) یکی دیگر از زیرشاخه‌های اصلی است. به عبارت ساده‌تر درک تصاویر و ویدئوها مثل تشخیص چهره، خودروهای خودران، الگوریتم‌های بینایی کامپیوتر قادرند در تصاویر دیجیتال وظایفی مانند تشخیص اشیاء (مثلاً شناسایی وجود گربه در یک عکس)، تشخیص چهره (پیدا کردن هویت یا تمایز چهره‌ها در یک تصویر)، شناسایی الگوها و ویژگی‌ها (مانند تشخیص دست‌خط یا تشخیص بیماری در تصاویر پزشکی) و ردیابی اشیاء در ویدئو را انجام دهند. یکی از کاربردهای مهم بینایی کامپیوتر در خودروهای خودران است که باید با تحلیل تصاویر دوربین‌ها، عابرین پیاده، خودروهای دیگر و علائم جاده را تشخیص دهند و واکنش مناسب نشان دهند. همچنین در حوزه‌هایی مثل نظارت امنیتی (تشخیص حرکت مشکوک در تصاویر دوربین مدار بسته) و واقعیت افزوده (شناسایی محیط‌ها برای جایگذاری اشیاء مجازی) از بینایی کامپیوتر استفاده می‌شود.

رباتیک؛ ترکیب هوش مصنوعی با مهندسی برای ساخت سیستم‌های فیزیکی هوشمند

رباتیک (Robotics) هم زیر شاخه دیگری است. به عبارتی ترکیب هوش مصنوعی با مهندسی برای ساخت سیستم های فیزیکی هوشمند. در زمینه رباتیک هوشمند، هدف آن است که ربات ها بتوانند وظایف خود را به صورت خودمختار و بدون دخالت مستقیم انسان انجام دهند.

برای این منظور، از الگوریتم‌های هوش مصنوعی (مانند یادگیری ماشین و بینایی کامپیوتر) در ربات‌ها استفاده می‌شود تا آن‌ها بتوانند محیط خود را درک کنند (از طریق حسگرها و دوربین‌ها)، تصمیم‌گیری کنند و عمل مناسب انجام دهند. به عنوان مثال، یک ربات صنعتی در کارخانه می‌تواند با دیدن قطعات و موقعیت آن‌ها (از طریق بینایی کامپیوتر) تصمیم بگیرد که چگونه بازوی مکانیکی خود را حرکت دهد تا قطعه‌ای را بردارد و در جای مناسب قرار دهد.

یا یک ربات خانگی (مثل جاروبرقی هوشمند) محیط اتاق را اسکن کرده و مسیر مانند مریخ‌نوردها با بهره‌گیری از هوش مصنوعی ناوبری و کاوش در سیارات دیگر را انجام می‌دهند. رباتیک هوشمند به دنبال ساخت ماشین‌هایی است که بتوانند وظایف پیچیده را با دقت و سرعت بالا انجام دهند و در صورت تغییر شرایط، واکنش مناسب نشان دهند.

یادگیری تقویتی؛ آموزش عامل ها از طریق پاداش و تنبیه

یکی دیگر از ریز شاخه‌های هوش مصنوعی را باید در حوزه‌های تخصصی جستجو کرد. یادگیری تقویتی (Reinforcement Learning) یکی از این ریز شاخه‌هاست. به عبارتی آموزش عامل‌ها از طریق پاداش و تنبیه مثل بازی Go. یادگیری تقویتی رویکردی در یادگیری ماشین است که بر اساس پاداش و جریمه عمل می‌کند. در این روش، یک عامل هوشمند (مانند یک ربات یا یک برنامه کامپیوتری) در محیطی قرار می‌گیرد و اقداماتی انجام می‌دهد. هر اقدام این عامل، متناسب با خوب یا بد بودن، از محیط بازخورد دریافت می‌کند که می‌تواند مثبت (پاداش) یا منفی (جریمه) باشد. هدف عامل هوشمند این است که با آزمون و خطا، راهبردی را یاد بگیرد که بیشترین پاداش ممکن را دریافت کند.

سیستم‌های خبره (Expert Systems) هم هست؛ شبیه‌سازی تصمیم‌گیری متخصصان انسانی در حوزه‌های خاص. سیستم‌های خبره یکی از نخستین نمونه‌های کاربردی هوش مصنوعی بودند که در دهه‌های ۱۹۷۰ و ۱۹۸۰ توسعه یافتند. این سیستم‌ها برای انجام وظایف مشابه با متخصصان انسانی در حوزه‌های مختلف (مانند پزشکی، زمین‌شناسی، و مشاوره مالی) طراحی شده بودند. هوش مصنوعی تولیدی (Generative AI) یا همان تولید محتوای جدید متن، تصویر یا موسیقی یکی دیگر از زیرشاخه‌های هوش مصنوعی به حساب می‌آید.

از اخلاق در هوش مصنوعی تا بهینه سازی ترافیک

مباحث نوظهور در هوش مصنوعی در سال ۲۰۲۵: چارچند از اخلاق در هوش مصنوعی (AI Ethics)؛ بررسی مسائل عدالت، شفافیت و حریم خصوصی. هوش مصنوعی توضیح‌پذیر (XAI): توسعه مدل‌هایی که تصمیماتشان برای انسان قابل درک است. محاسبات عمیق-نمادین (Neuro-Symbolic AI): ترکیب یادگیری عمیق با منطق نمادین برای استدلال پیچیده. در بحث کاربردهای صنعتی هوش مصنوعی هم می‌توان به هوش مصنوعی در سلامت (Healthcare AI) اشاره داشت به عنوان نمونه تشخیص بیماری‌ها از طریق تصاویر پزشکی. در مقوله مسائل مالی هم هوش مصنوعی ورود کرده و می‌توان از آن برای تحلیل ریسک، تشخیص تقلب در تراکنش‌ها استفاده کرد. بحث بعدی شهرهای هوشمند (Smart Cities) هستند که به واسطه اینترنت می‌توان به پهنه‌سازی ترافیک و مصرف انرژی با IoT و A امیدوار بود.

کاربردهای یادگیری عمیق
 را می‌توان در بسیاری از
 فناوری‌های پیشرفته
 مشاهده کرد. برای مثال،
 «تشخیص صدا» (مانند
 دستیارهای صوتی مانند
 الکسا یا گوگل) و «بینایی
 ماشین» در خودروهای
 خودران برای شناسایی
 عابرین پیاده یا علامت
 راهنمایی، هر دو مبتنی بر
 مدل‌های یادگیری عمیق
 هستند. همچنین در
 حوزه‌های مانند تشخیص
 بیماری از روی تصاویر
 پزشکی، ترجمه ماشینی
 زبان‌ها و حتی خلق تصاویر
 و متون جدید (هوش
 مصنوعی مولد)، یادگیری
 عمیق نقش کلیدی ایفا
 می‌کند.

مفاهیم پایه‌ای و زیرشاخه‌های هوش مصنوعی

از اصول تا فناوری های آینده



📌 **[شهروند]** هوش مصنوعی یا همان Artificial General Intelligence به عنوان یکی از پیشرفته‌ترین فناوری‌های عصر حاضر، به مطالعه و توسعه سیستم‌هایی می‌پردازد که توانایی شبیه‌سازی هوش انسانی را دارند. این حوزه از مفاهیم پایه‌ای مانند یادگیری ماشین (Machine Learning) و شبکه‌های عصبی مصنوعی آغاز می‌شود و به زیرشاخه‌های تخصصی‌تری مانند پردازش زبان طبیعی (NLP)، بینایی ماشین (Computer Vision) و رباتیک گسترش می‌یابد.

یادگیری ماشین؛ پیش بینی براساس داده ها و تصمیمات جدید

یکی از مفاهیم پایه‌ای در هوش مصنوعی یادگیری ماشین یا Machine Learning است. به عبارت ساده‌تر الگوریتم‌هایی که به سیستم‌ها امکان یادگیری از داده‌ها بدون برنامه‌نویسی صریح را می‌دهند و الگوها و روابط پنهان در داده‌ها را کشف می‌کنند. مدل یادگیری ماشین می‌تواند روی داده‌های جدید پیش‌بینی انجام دهد یا تصمیماتی بگیرد. برای نمونه، سیستم‌های توصیه‌گر فیلم و موسیقی (مثل آنچه در نتفلیکس یا اسپاتیفای می‌بینیم) یا یادگیری از سلیقه و سابقه کاربران، محتوای جدید متناسب با علاقه آنها پیشنهاد می‌دهند. همچنین فیلترهای هرنمازه امپل یا یادگیری از نمونه‌های امپل‌های اسپم و عادی، می‌آموزند که امپل‌های ناخواسته را تشخیص دهند.

از انواع اصلی یادگیری ماشین می‌توان به یادگیری نظارت شده، یادگیری بدون نظارت، یادگیری تقوینی و یادگیری نیمه‌نظارت شده اشاره کرد. البته این زیرشاخه‌ها هوش مصنوعی کاربردهای صنعتی هم دارد. به عنوان نمونه در پزشکی برای پیش‌بینی خطر سرطان با تحلیل تصاویر MRI کاربرد دارد. در مسائل مالی با تشخیص ترانکش‌های تقلبی در بانکداری دیجیتال می‌تواند مورد بهره‌برداری قرار بگیرد. در بخش کشاورزی هم پیش‌بینی عملکرد محصول بر اساس داده‌های آب و هوایی یکی از ویژگی‌هایش است.

شبکه‌های عصبی؛ یکی از مفاهیم پایه‌ای هوش مصنوعی

شبکه‌های عصبی یا همان Neural Networks به عبارت ساده‌تر مدل‌های الهام‌گرفته از مغز انسان برای پردازش اطلاعات یکی دیگر از مفاهیم پایه‌ای هوش مصنوعی به حساب می‌آید. این شبکه‌ها از تعداد زیادی واحد ساده به نام نورون تشکیل شده‌اند که در لایه‌هایی مرتب شده و به یکدیگر متصل هستند. هر نورون ورودی‌هایی را از نورون‌های لایه قبل دریافت کرده و پس از اعمال یک وزن (عدد) تنظیم‌پذیر و یک تابع ریاضی، خروجی خود را به نورون‌های لایه بعد منتقل می‌کند. شبکه عصبی با تنظیم این وزن‌ها می‌تواند فرایند آموزش، می‌تواند الگوهای پیچیده را در داده‌ها یاد بگیرد. برای مثال، یک شبکه عصبی ممکن است با مشاهده هزاران تصویر دست‌نویس اعداد، به تدریج نحوه تشخیص ارقام صفر-۹ را فراگیرد. شبکه‌های عصبی پایه اصلی بسیاری از روش‌های یادگیری ماشین (به‌ویژه یادگیری عمیق)

افزایش قیمت داروی رایامیون و واکنش سازمان غذا و دارو

صحت ندارد

[شهروند] سازمان غذا و دارو اعلام کرد که داروی رایامیون هیچ افزایش قیمتی نداشته و با پوشش بیمه‌ای کامل در اختیار بیماران پیوند کلیه قرار می‌گیرد. بنابر گفته‌ها، این سازمان نظارت مستمر و دقیق بر روند تأمین و توزیع داروی رایامیون دارد و بازرسان سازمان غذا و دارو به‌صورت جدی بر عرضه این دارو نظارت می‌کنند و در صورت مشاهده هرگونه تخلف با عرضه غیرقانونی، برخورد قانونی صورت می‌گیرد. البته هادی احمدی، عضو هیأت مدیره انجمن داروسازان ایران، گفته قیمت ۳۰ عدد آن ۲ میلیون و ۲۵۰ هزار تومان است و همه جا وجود دارد. این دارو مهارکننده سیستم ایمنی برای کلیه است. اینکه در بازار به چه قیمتی فروش رود مشخص نیست. بنا بر نظر انجمن داروسازان، عضو هیأت مدیره انجمن داروسازان ایران، این دارو و سوءاستفاده‌ها هم جا هستند. قیمت شرکی این دارو ۲ میلیون و ۲۵۰ هزار تومان است و کمبودی هم در این دارو نداریم.

از داروخانه های مجاز دارو بخريد

احمدی می‌گوید: «کمبود دارو در تمام جهان وجود دارد. در چند ماهه اخیر به دلیل تغییرات نرخ ارز، قیمت‌ها نیز افزایش داشته است. بخشی از داروها به

واسطه نرخ ارز وارد می شود و از ۱۰ تا ۳۰ درصد افزایش داشته است.» او اظهار می کند: «در ۸ ماه گذشته قیمت برخی از داروهای وارداتی شاید به دو برابر رسیده باشد. برخی از این دارو با ارز ۲۸/۵ هزار تومان وارد می شود و با بیمه به بازار عرضه می شود.»

این عضو هیأت مدیره انجمن داروسازان ایران ادامه می‌دهد: «اگر در بازار آزاد کسی دارو را با قیمت دیگری می‌فروشد، تخلف است. بیماران فقط باید از داروخانه‌های مجاز اقدام به خرید دارو کنند.» به بیان او با توجه به اینکه تغییرات نرخ ارز در چند ماه اخیر ۲ برابر شده، قیمت داروهای وارداتی افزایش پیدا کرده اما به یک بار

نبوده است. تحریمها اثر مستقیم بر صنعت دارو گذاشته اند. دارو جزء تحریم نیست اما عواملی که دارو را وارد کشور می کند جزء تحریم است.

