



شاخه‌های هوش مصنوعی
بررسی 6 شاخه از هوش مصنوعی



مقدمه

بدون تردید عنوان حیرت انگیزترین و در عین حال پیچیده ترین فناوری در قرن بیست و یکم به هوش مصنوعی تعلق دارد. در واقع با پیشرفت چشمگیر هوش مصنوعی و گره خوردن آن با زندگی روزمره تحولات بزرگی در حوزه‌های مختلف به وجود آمده است. گفتنی است هوش مصنوعی را میتوان تکنولوژی معرفی نمود که با هدف خلق ماشین‌ها و سیستم‌هایی که بتوانند مشابه رفتارهای نیروی انسانی را عمل کنند، به صورت هوشمند وظایفی را اجرا میکند.

اما مهمترین مسئله‌ای که بسیاری از تصمیم گیرندگان فناوری را به فکر پیاده سازی هوش مصنوعی در کسب و کارها می‌اندازد، وجود شاخه‌های هوش مصنوعی است. به طور کلی مجموعه گسترده‌ای از تکنیک‌ها در هوش مصنوعی وجود دارد که بهره مندی از آنها میتواند مشاغل و حوزه‌های مختلفی را از جمله طراحی اپلیکیشن، طراحی سایت و غیره تحت تاثیر خود قرار دهد. برای آشنایی بیشتر با شاخه‌های هوش مصنوعی پیشنهاد میکنیم تا انتها همراه ما باشید. در این مقاله قصد داریم به بررسی شاخه‌ای هوش مصنوعی بپردازیم.

معرفی ۶ نمونه از شاخه‌های هوش مصنوعی

هوش مصنوعی به عنوان زیرمجموعه‌ای از علوم کامپیوتر معرفی میشود و شامل طیف گسترده‌ای از پژوهش‌ها است که با بهره مندی از مدل‌های و شاخه‌های هوش مصنوعی میتوان به حل مسائل پرداخت. به بیان دیگر هوش مصنوعی تلفیقی از استدلال، تشخیص کامپیوتری و عمل است. پتانسیل این فناوری به گونه‌ای است که میتواند دنیای امروزی را متحول کند و کارها را به صورت دقیق‌تر و کارآمدتر انجام دهد. باید خاطر نشان کرد شش شاخه از هوش مصنوعی وجود دارد که میتوان به واسطه‌ی آن به درک کاملی از هوش مصنوعی رسید.



هر کدام از شاخه‌های هوش مصنوعی از ویژگی‌ها و قابلیت‌های منحصر به فردی برخوردارند که وجود آنها برای ایجاد سیستم‌های هوشمند با قابلیت حل مشکلات پیچیده بسیار ضروری است. در ادامه می‌خواهیم ۶ شاخه اصلی از هوش مصنوعی را مورد بررسی قرار دهیم:

یادگیری ماشین (machine learning) ، از پرتقاضاترین شاخه‌های هوش مصنوعی

زیرمجموعه‌ای از هوش مصنوعی که شامل توسعه الگوریتم‌ها و مدل‌های آماری است و به سیستم‌ها این امکان را میدهد تا بدون نیاز به برنامه نویسی در طول زمان داده‌ها را یاد بگیرند و در راستای آن عملکرد خود را ارتقا بخشند.

در یادگیری ماشین، تمرکز اصلی بر توسعه و پیشرفت برنامه‌های رایانه‌ای است تا بتوان از طریق دسترسی به داده‌ها به یادگیری آنها پرداخت. گفته میشود برای یادگیری ماشین الگوریتم‌های بسیاری وجود دارد و همچنان صدها الگوریتم جدید نیز در حال تولید است. با این وجود machine learning بستری را فراهم می‌کند تا بتوان وظایفی را برای رمزگشایی، دسته بندی و تخمین داده‌ها از یک مجموعه داده مشخص انجام داد. یادگیری نظارت ، یادگیری بدون نظارت و یادگیری تقویتی از انواع یادگیری ماشینی است که متخصصان داده با توجه به نوع داده‌های موجود و آنچه می‌خواهند از داده‌ها پیش بینی نمایند، نوع مناسبی را انتخاب میکنند.

شبکه عصبی (neural network) ، شاخه‌ای از هوش مصنوعی مشابه مغز انسان

شبکه عصبی ترکیبی از علوم شناختی و ماشین‌ها برای انجام وظایف است که با تقلید رفتارهای انسانی و بر اساس تجزیه و تحلیل داده‌ها میتواند تصمیم خاصی را بگیرد. گفته میشود نحوه عملکرد این شاخه از هوش مصنوعی برگرفته از ساختار مغز انسان میباشد. همانطور که مغز انسان قادر به شناسایی الگوهای مختلف داده‌ها و دسته بندی انواع مختلفی از اطلاعات است، شبکه عصبی را میتوان به روشی مشابه با عملکرد مغز انسان آموزش داد تا بتواند تشخیص الگوها را به خوبی انجام داده و داده‌ها را دسته بندی نماید.

به عبارت دیگر زمانی که شبکه عصبی با داده‌ها و اطلاعات جدیدی رو به رو میشود تلاش میکند تا ورودی‌های جدید را با دانش قبلی خود مقایسه کرده و با تشخیص الگوها به دسته بندی اطلاعات جدید بپردازد. به طور کلی داده‌هایی مانند صوت، متن و تصاویر در قالب بردارهای عددی به عنوان ورودی به شبکه عصبی داده میشود تا بتواند مدل هوش مصنوعی، آنها را درک نماید. میتوان شبکه‌های عصبی را در زمینه‌هایی همچون پیش بینی اوراق بورس بهادار، تجزیه و تحلیل ریسک، پیش بینی فروش و غیره به کار گرفت.

رباتیک (robotic) ، پرتعدادترین شاخه از شاخه‌های هوش مصنوعی

رباتیک نمونه دیگری از شاخه‌های هوش مصنوعی است که تمرکز اصلی آن بیشتر بر روی طراحی، برنامه نویسی ربات‌ها به منظور انجام وظایف و در نهایت ساخت ربات‌های هوشمند میباشد. به طور کلی رباتیک با هدف انجام کارها به صورت خودکار و وظایفی که برای نیروی انسانی بسیار دشوار است، مورد استفاده قرار میگیرد. گفتنی است عمده فعالیت رباتیک در جابه جایی اجسام سنگین در فضا و همچنین در خط مونتاژ کارخانه‌های خودرو سازی میباشد. این در حالی است که بسیاری از محققان و متخصصان هوش مصنوعی در تلاشند تا با بهره مندی از یادگیری ماشین ربات‌های هوشمند را توسعه دهند.



سیستم‌های خبره (expert systems) ، متخصص در حل مشکلات

سیستم‌های خبره را میتوان از شاخه‌های هوش مصنوعی معرفی نمود که با تقلید از هوش تصمیم گیری یک نیروی انسانی به حل مشکلات در زمینه و صنعت خاصی میپردازد. گفتنی است پایگاه دانش و موتور استنتاج را میتوان از ارکان اصلی سیستم‌های خبره به شمار آورد به طوری که اساس کار این سیستم از طریق پایگاه دانش و موتور استنتاج میباشد. پایگاه دانش مجموعه‌ای از اطلاعات و قوانینی است و موتور استنتاج را میتوان برنامه‌ای معرفی نمود که برای تصمیم گیری و حل مشکلات از پایگاه دانش، اطلاعات را استخراج مینماید. در خصوص رابط کاربری این شاخه از هوش مصنوعی میتوان گفت به افراد این امکان را میدهد تا با آنها تعامل داشته باشد و پاسخ سوالات خود را از این سیستم دریافت نمایند. لازم به ذکر است برای حل مسائل پیچیده این سیستم از برنامه نویسی‌های رایج استفاده نمیشود بلکه از دانش تخصصی بهره میگیرند. گفته میشود این شاخه به نسبت شاخه‌های دیگر هوش مصنوعی در حوزه علوم پزشکی به کار گرفته میشود.

شاخه‌های هوش مصنوعی

منطق فازی (Fuzzy Logic) ، از شاخه‌های هوش مصنوعی برای تصمیم‌گیری دقیق

در برخی موارد شرایطی به وجود می‌آید که نمیتوان تشخیص دقیقی از درست یا غلط بودن شرایط پیش آمده داشت. از این رو منطق فازی به عنوان یکی از شاخه‌های هوش مصنوعی میتواند تصمیم‌گیری درست و دقیقی در این شرایط انجام دهد. در واقع منطق فازی روشی است برای استدلال و نحوه تصمیم‌گیری انسانی در مواقعی که ابهام و عدم قطعیت در داده‌ها وجود داشته و بایستی تصمیم‌گیری به سرعت انجام شود. کولر گازی یکی از محصولات است که با بهره‌مندی از این منطق توانسته به محبوبیت‌ترین محصولات هوش مصنوعی تبدیل شود به طوری که منطق فازی با استدلال شرایط محیطی و تجزیه و تحلیل دما و رطوبت به منظور حفظ دمای به تنظیم دما و سرعت فن می‌پردازد.

پردازش زبان طبیعی (Natural Language Processing)، شاخه‌ای از هوش مصنوعی در ایجاد ارتباط میان انسان و رایانه

پردازش زبان طبیعی یا NLP بخشی از هوش مصنوعی و علوم کامپیوتر است که نقش موثری در برقراری ارتباط میان انسان و کامپیوتر با زبان طبیعی دارد. طراحی سیستم‌ها و ابزارهای هوشمند با قابلیت مکالمه با انسان و درک زبان انسانی را میتوان با پردازش زبان طبیعی که نمونه دیگری از شاخه‌های هوش مصنوعی به شمار می‌آید، انجام داد. اغلب برنامه‌نویسان با بهره‌مندی از پردازش زبان طبیعی برای توسعه و پیاده‌سازی سیستم‌های هوشمند از کتابخانه‌های مخصوص این حوزه استفاده مینماید. این در حالی است که در طراحی ابزارهایی تبدیل متن به صوت، چت بات‌های گفتگو، تشخیص هرزنامه، خلاصه‌سازی متن، تشخیص خطای دستوری و املائی و ترجمه ماشین پردازش زبان طبیعی به کار رفته است.

نتیجه‌گیری

به طور کلی هوش مصنوعی پیشرفته‌ترین و پرکاربردترین فناوری است که با بهره‌مندی از الگوریتم‌های پیشرفته قادر به انجام وظایفی مشابه با رفتارهای انسانی است. وجود شاخه‌های هوش مصنوعی که هر یک ویژگی‌های منحصر به فردی دارند باعث شده تا بتوانند حوزه‌های مختلفی را با تغییر و تحولاتی همراه کنند. در این مقاله سعی کردیم با بررسی ۶ شاخه اصلی از شاخه‌های هوش مصنوعی اطلاعات مفیدی را در اختیارتان قرار دهیم.