

ربات‌های با احساس

وقتی به ربات‌ها فکر می‌کنید چه چیزی به ذهنتان می‌رسد؟ آیا به یک ربات کوچک و مکانیکی مانند آنچه شما می‌توانید با انواع کیت‌های سرگرمی بسازید، فکر می‌کنید؟ شاید هم به ربات‌های پیشرفته‌تری مانند ربات مریخ پیمای ناسا می‌اندیشید؟



جام جم آنلاین: وقتی به ربات‌ها فکر می‌کنید چه چیزی به ذهنتان می‌رسد؟ آیا به یک ربات کوچک و مکانیکی مانند آنچه شما می‌توانید با انواع کیت‌های سرگرمی بسازید، فکر می‌کنید؟ شاید هم به ربات‌های پیشرفته‌تری مانند ربات مریخ پیمای ناسا می‌اندیشید؟

به همان اندازه که علوم رباتیک پیشرفت کرد، پژوهشگران برای ساخت ربات‌هایی با ویژگی‌های انسانی تلاش بیشتری کردند. این تلاش‌ها برای ساخت رباتی است که بتواند براحتی با انسان تعامل کند.

برای مثال، دادن یک فرمان صوتی به یک ربات بسیار آسان‌تر از نوشتن همان دستور با صفحه کلید است بنابراین، شاید یک ربات بتواند منظور ما را درک کند اگر توانایی فهم زبان بدن ما را داشته باشد.

کدامیک از صفات انسانی را می‌توانیم در یک ربات ایجاد کنیم؟ در این نوشتار به این پرسش به اختصار پاسخ خواهیم داد.

ربات‌هایی با احساس

این‌طور به نظر می‌رسد که بیشتر پژوهشگران عرصه رباتیک قصد دارند تعامل بین انسان و ربات را افزایش دهند. به طور طبیعی، انسان‌ها موجودات دارای احساس هستند، اما آیا ربات‌ها هم می‌توانند احساس را تجربه کنند؟ یکی از احساساتی که برای کاربرد رباتیک روی آن تحقیق شد، احساس همدلی است.

انسان‌ها می‌توانند همدلی کنند، اما برای همدلی کردن شما نیاز دارید احساس شخص دیگر را درک کنید و خود را جای او بگذارید. با توجه به این نکته، آیا یک ربات می‌تواند با انسان همدلی کند؟

دکتر هیدکی کوزیما (Hideki Kozima)، از دانشگاه توکیو ژاپن، روی پروژه‌ای به نام کربات (Carebots - مراقبت از ربات‌ها) کار می‌کند. هدف این پروژه توسعه دو ربات به نام‌های اینفونوید (Infanoid) و کیپ‌آن (Keepon) است.

کوزیما از ربات‌ها برای مدلسازی و فهم این‌که ارتباطات اجتماعی چگونه در انسان‌ها و حتی پستانداران رخ می‌دهد، استفاده می‌کند. مانند نوزادان، ربات‌ها احساسات را از طریق ارتباطات چشمی و با توجه مشترک، جایی که هر دو نفر به یک موضوع نگاه می‌کنند و سپس به هم می‌نگرند، انتقال می‌دهند.

اینفونوید یک ربات به صورت نیم تنه بالایی بدن است که دارای صورت و چشم و لب است. این ربات صدای انسان را آنالیز می‌کند، اما زبان‌ها را نمی‌فهمد. دکتر کوزیما مطالعاتی درباره تعامل ربات‌ها با محققان و کودکان داشته و اوست که نمونه‌ای از ربات همدل را ایجاد کرد.

ربات‌های متفکر

هم‌اکنون ربات‌ها اکثر کارهایی را که به آنها دستور داده می‌شود انجام می‌دهند. البته اگر ربات‌ها بخواهند فعالانه به انسان‌ها کمک کنند و بیشتر شبیه آنها شوند، باید توانایی تفکر به طور مستقل و بدون نیاز به دستورهای خارجی را داشته باشند. بگذارید وارد علم رباتیک شناختی شویم.

این بخش از رباتیک تلاش می‌کند به ربات‌ها توانایی یادگیری و استدلال کردن در یک محیط پیچیده را بدهد. این نوع از ربات‌ها

توانایی تفکر مستقل را خواهند داشت و می‌توانند خود را با تغییر شرایط تطبیق دهند تا بتوانند وظایفشان را به طور کامل انجام دهند. آنها برای کمک به افراد معلول، فضانوردان و دیگر افراد مفید خواهند بود.

برای این منظور، دانشمند رباتیک هود لیپسن (Hod Lipson) از دانشگاه کرنل، ربات‌هایی ساخته است که قادر به آموزش خود هستند.

یکی از ربات ساخته شده توسط وی که شبیه یک ستاره دریایی است، راه رفتن را به تنهایی آموخته است. حتی زمانی که این ربات زخمی شود (یکی از پاهایش را از دست بدهد) این ربات ستاره دریایی می‌آموزد به خودی خود راه برود. در شبیه‌سازی رایانه‌ای و سخت‌افزاری، لیپسن نشان داد ربات‌ها چگونه می‌توانند تکامل یابند و تکرار کنند.

آیا ربات راست را از دروغ تشخیص می‌دهد؟

در فیلم، «من ربات هستم» (2004)، شخصیت اصلی داستان - کارآگاه اسپونر - داخل ماشین در حال غرق شدن در رودخانه گیر افتاده بود.

یک ماشین دیگر کنار او هم در حال غرق شدن بود و کودکی در آن. یک ربات برای نجات آمد و باید انتخاب می‌کرد کدام یک را باید نجات دهد، کارآگاه یا دختر بچه؟ ربات تصمیم گرفت اسپونر را به جای دخترک نجات دهد. این حادثه موجب تنفر اسپونر از ربات‌ها شد.

این مثال نشان می‌دهد ممکن است ربات‌های خودکار ساخته شده توسط ما در برخی موقعیت‌ها مجبور به تصمیم‌گیری شوند. آیا آنها می‌توانند تصمیم بگیرند؟ اگر نه چه چیزی می‌تواند جلوی یک ربات را برای ارتکاب قتل بگیرد؟ این نوع سناریو توسط نویسنده علمی - تخیلی ایزاک آسیموف پیش‌بینی شده است.

او در نوشته‌های خود به ابداع قوانین مختلفی از رباتیک برای مقابله با مسائلی مانند این پرداخت. اگرچه، هنگامی که ربات‌های خودکار در جنگ استفاده می‌شود، مسائل اخلاقی دیگری به وجود می‌آید.

آنها می‌دانند باید دشمن را بکشند؛ اما آیا غیرنظامی‌های بیگناه را از نظامیان تشخیص خواهند داد؟ آیا کنوانسیون ژنو آن را دنبال می‌کند؟ اگرچه گاهی خود انسان‌ها هم به این مسائل اخلاقی اهمیت نمی‌دهند و دست به جنایت می‌زنند، اما مهم است ربات‌ها یاد بگیرند درست را از نادرست تشخیص دهند.

کار زیادی برای اخلاقی‌کردن ربات‌ها انجام نشده و دلیل اصلی آن این است که هنوز ربات‌ها واقعا مستقل نشده‌اند.

اگرچه فیلسوف اخلاق زیستی، وندل والک (Wendell Wallach) از دانشگاه ییل پرسش‌هایی مطرح و رویکردی را پیشنهاد کرده است که طبق آن ماشین‌ها می‌توانند با اخلاق باشند.

من فکر می‌کنم، پس هستم

ربات‌ها پیچیده‌تر می‌شوند. هدف اصلی از طراحی و ساخت یک ربات تمام خودکار، ایجاد فرآیند درک و شناخت خودآگاهانه است.

ربات تمام خودکار باید خود را از میان ربات‌ها، اشیاء یا مردم بازشناسی کند. اما این که چگونه مفهوم خودآگاهی را تعریف می‌کنیم، نظرات متفاوت است.

یکی از معیارها برای تعریف خود آگاهی، توانایی تشخیص خود تصویر در آینه یا عکس است. دکتر کوین گولد (Kevin Gold) و دکتر برایان اسکاسلیشا (Brian Scassellati)، از دانشگاه ییل، یک الگوریتم خودآگاهی در یک ربات به نام نیکو ایجاد کرده‌اند. این ربات می‌تواند حرکات خود را در آینه درک و آنالیز کند و در نتیجه خود را بشناسد.

دکتر جونیچی تیکنو (Junichi Takeno) از دانشگاه میجی ژاپن نیز رباتی به نام ایگوبوت (Egobot) ساخته است که می‌تواند خود را در آینه بشناسد. گویی تحولات بزرگی در حال رخ دادن است.

دکتر رونی نوینتو (Rony Novianto) و ماری آنه ویلیامز (Mary Anne Williams)، از دانشگاه فناوری سیدنی استدلال می‌کنند

تست آینه، يك شاخص قابل اطمینان از خودآگاهی نیست.

آنها اشاره می‌کنند پستانداران اغلب به عنوان حیوانات خود آگاه پذیرفته شده‌اند، اما تنها تعداد کمی از آنها (انسان، دلفین‌ها و فیل‌ها) می‌توانند خود را در آینه بشناسند.

این دو نفر به جاي ارائه يك چارچوب به منظور توسعه خود آگاهی در ربات‌ها، به توانایی درك آنها از حالات دروني شان توجه دارند بنابراین، دانشمندان رباتيك به تلاش خود براي تعريف خود آگاهی و توسعه نرم‌افزاري ربات‌ها براي رفع نیازهاي خودكار آنها ادامه می‌دهند. (جام جم - ضمیمه کلیک)

مطهره وجیهی

منبع: dsc.discovery.com