

رباتهای خانگی به تفکر خلاق مجهز می‌شوند

محققان موسسه فناوری ماساچوست در تلاش برای رفع نگرانی محققان نسبت به نقصهای حرکتی و یا سخت افزارهای رباتهای خانگی...



محققان موسسه فناوری ماساچوست در تلاش برای رفع نگرانی محققان نسبت به نقصهای حرکتی و یا سخت افزارهای رباتهای خانگی، الگوریتمهایی را ارائه کرده اند تا این رباتها قدری از تفکر خلاق برخوردار شوند. به گزارش خبرگزاری مهر، بسیاری از بازوهای رباتیک کاری را انجام می دهند که متخصصان عرصه ربات به آن برداشتن و گذاشتن می گویند. این بازو اشیاء را از یک نقطه برمی دارد و آن را در نقطه دیگری می گذارد. معمولا این اشیاء طوری قرار می گیرند که بازوی رباتی بتواند به سادگی آن را به دست آورد و حتی ممکن است شکل اجسام برای بازویی که کار برداشتن را انجام می دهد، تعریف شده باشد.

اگرچه رباتهای خانگی همه منظوره با اشیاء مختلف، اشکال مختلف و نقاط مختلفی سروکار دارند، اما رباتهایی که امروز از نظر تجاری موجود هستند هیچ شباهتی به چالاکي دست انسان ندارند.

دانشجویان گروه سیستمهای هوش و یادگیری آزمایش هوش مصنوعی در موسسه فناوری ماساچوست در همایش بین المللی رباتیک و اتوماسیون مقالاتی ارائه کرده که نشان می دهند چگونه رباتهای خانگی می توانند اندکی تفکر خلاق داشته باشند تا نقایص فیزیکی آنها به نوعی جبران شود.

یکی از این مقالات بر مسئله برداشتن و گذاشتن اشیاء تمرکز کرده است. جنیفر باری دانشجوی دکترا در این گروه یک الگوریتم را توصیف کرده که ربات را قادر می سازد یک شی را در عرض میز حرکت دهد تا یک لبه آن از میز بیرون باشد تا از این جهت ربات بتواند آن را در چنگ نگاه دارد.

آنی هولادی دانشجوی ارشد علوم رایانه ای و مهندسی الکترونیک در موسسه فناوری ماساچوست در مقاله خود نشان می دهد که چگونه یک ربات با دو بازو می تواند از یکی از آنها برای نگاه داشتن یک شی در یک محل و گذاشتن آن در یک محل دیگر استفاده کند.

اکثر رباتهای تجربی همه کاره از الگوریتم طراحی حرکت استفاده می کند که یک تعداد برخورد بدون مسیر محدود را در محیط اطراف ربات مشخص می کند. یک ربات با پیچیدگیهای خاص خود دارای بازوانی با هفت مفصل جداگانه است، اگر ربات روی یک پایه متحرک هم سوار شده باشد در آن صورت بررسی برای برخوردهای احتمالی به معنای جستجوی یک فضای 10 بعدی است.

باید برای این وضعیت یک شی سه بعدی را هم در نظر بگیرد که خود سه محور مختلف دارد که ربات باید از آن استفاده کرده تا شی را در لبه میز قرار دهد و اندازه فضای جستجو برای ربات به 16 بعد می رسد که بسیار گسترده است.

نخستین گام "باری" یافتن یک راه کوتاه برای نشان دادن ویژگیهای فیزیکی شی بود که قرار است توسط ربات به لبه میز رانده شود، ربات باید بتواند راهی برای اعمال نیروهای مختلف از جهتهای مختلف پیدا کند. با این توضیح وی توانست فضای کوچکتري از حرکت را برای ربات تعریف کرده است که جسم از طریق آن و جهت موثر شی را به لبه میز حرکت دهد.

این درحالی است که الگوریتم هولادی به نوعی کار طراحی حرکت عادی را تغییر می دهد. در این الگوریتم ربات به جای شناسایی مسیرها برای پرهیز از برخورد با اشیاء مسیریابی را شناسایی می کند که از طریق آن شی را احاطه کرده و در برگیرد. برای مثال اگر ربات از یک دست برای قرار دادن یک شی در جایی استفاده می کند، ممکن است این دست با تعادل کافی شی را از جا بلند نکند، از این رو باید دست دیگر از آن پشتیبانی کرده مسیرهای نادرست دست دیگر را سد کرده و شی را در مسیر مطلوب قرار دهد.