



روبات مودب ام‌آی‌تی، مسیر خود را در شلوغی باز می‌کند

اگر قرار باشد روبات‌ها به عنوان راهنمای تور یا مسئول حمل پیتزا به کار گرفته شوند، باید بتوانند در محیط‌های شلوغ مسیر خود را پیدا کنند، و این همان کاری است که روبات جدید MIT توانایی انجام آن را به دست آورده است.

اگر قرار باشد روبات‌ها به عنوان راهنمای تور یا مسئول حمل پیتزا به کار گرفته شوند، باید بتوانند در محیط‌های شلوغ مسیر خود را پیدا کنند، و این همان کاری است که روبات جدید MIT توانایی انجام آن را به دست آورده است.

بر اساس گزارش ساینس الرت، این روبات مودب حتی هنجارهای اجتماعی در تردد عابران پیاده را نیز می‌شناسد و می‌داند در چه زمانی از چپ و چه زمانی از راست حرکت کند.

برای اینکه روبات بتواند در نهایت ادب مسیر خود را در میان پیاده‌روهای شلوغ پیدا کند، به تعداد زیادی دوربین و حسگر مجهز است همگی آنها روی سر روبات نصب شده‌اند و با کمک آنها می‌تواند انسان‌ها را تشخیص داده و خود را از مسیر آنها دور نگه دارد بدون اینکه جریان حرکت گروهی انسان‌ها را کند کند.

به گفته محققان MIT، موقعیت یابی با آگاهی از شرایط اجتماعی توانایی اصلی روبات‌های متحرک است که در محیط‌هایی با تعاملات بالا با عابران پیاده فعالیت می‌کنند. برای مثال روبات‌های کوچک می‌توانند در پیاده‌روها مسئولیت حمل بسته یا غذا را به عهده بگیرند و یا روبات‌های بزرگتر انسان‌ها را در محیط‌های شلوغی مانند بیمارستان‌ها، فرودگاه‌ها و فروشگاه‌های بزرگ جا به جا کنند.

روبات‌های امروزه می‌توانند نسبتاً به راحتی از برخورد با موانع ابتدایی جلوگیری کنند، اما محققان MIT می‌خواهند الگوریتم مکان یابی بسازند که در آن انسان‌ها در اولویت قرار دارند و بر اساس آن روبات‌ها از تعدادی قوانین نانوشته درباره عابرین پیاده مانند خالی گذاشتن فضا برای عبور عابرین از کنار روبات را رعایت کنند.

برخلاف اینکه خودروهای خودران می‌توانند به راحتی و با کمک گرفتن از خطوط میان جاده مسیر درست را برای عبور انتخاب کنند، عبور روبات‌ها از میان گروهی از انسان‌های در حال حرکت کار بسیار دشواری است، به ویژه اگر ساعت شلوغی باشد، زیرا همواره احتمال تغییر مسیر سریع یک عابر پیاده وجود دارد.

روبات‌ها نیز با استفاده از فناوری‌های روز نمی‌توانند به راحتی میان سرعت و ایمنی تعادل برقرار کنند، زیرا یا باید مدتی طولانی را صرف محاسبه فواصل میان پاهای در حال حرکت کنند و یا نمی‌توانند با سرعت کافی نسبت به افرادی که تغییر مسیر می‌دهند واکنش نشان دهند.

محققان برای غلبه بر این مشکل از نوعی فناوری یادگیری ماشینی به نام یادگیری تقویتی استفاده کردند که در آن سیستم‌ها بر اساس دوره‌های آموزشی آزمون و خطا در محیط آموزش می‌بینند نه بر اساس دستورات از پیش تعیین شده.

در این پروژه محیط یادگیری فضای شبیه‌سازی شده رایانه‌ای بود تا روبات یاد بگیرد در محیط‌های شلوغ چگونه واکنش نشان دهد. زمانی که روبات در محیط واقعی رها شد، از دانش خود برای عبور محترمانه و امن از میان انسان‌ها استفاده کرد. سرعت حرکت روبات از میان انسان‌ها در این آزمایش 1.2 متر بر ثانیه بود.

روبات در هر دهم ثانیه تصمیمی جدید می‌گرفت تا بتواند طبیعی‌تر مسیر خود را به سوی ساختمانی در محوطه MIT بیابد، و در این مسیر پشت سر فردی ایستاد تا فرد قهوه بخرد و از میان گروهی از انسان‌ها نیز به آرامی عبور کرد. مرحله بعدی آموزش روبات برای عبور از محیط‌های شلوغ‌تر و شهری‌تر خواهد بود.