

شنبه 23 آبان 1405 - 08:32

انجام دادن کارهای دودستی با یک دست امکان‌پذیر می‌شود!

شست رباتیک اضافی ساخت دانشمندان آمریکایی به کاربران امکان می‌دهد تا کارهایی را که نیازمند دو دست هستند، با یک دست انجام دهند.

شست رباتیک اضافی ساخت دانشمندان آمریکایی به کاربران امکان می دهد تا کارهایی را که نیازمند دو دست هستند، با یک دست انجام دهند.

به گزارش ایسنا، انسان ها برای انجام دادن بسیاری از کارها و فعالیت های روزمره معمولاً از هر دو دست خود استفاده می کنند. برای مثال، هنگام باز کردن یک بطری معمولا با یک دست بطری را نگه می دارند و در آن را با دست دیگر می چرخانند.

به نقل از تک اکسپلور، پژوهشگران «دانشگاه کالیفرنیا سن دیگو»(UCSD) اخیراً یک شست رباتیک به نام «EgoThumb» را ابداع کرده اند که به افراد امکان می دهد تا برخی از کارهای نیازمند هر دو دست را تنها با یک دست انجام دهند.

سامانه رباتیک پیشنهادی آنها با استفاده از یک دوربین کوچک، تصاویری را ثبت می کند. سپس، تصاویر توسط یک الگوریتم مبتنی بر هوش مصنوعی تحلیل می شوند که برای برنامه ریزی حرکات انگشت شست آموزش دیده است.

«جیاوی فو»(Jiawei Fu) از پژوهشگران این پروژه گفت: ایده اولیه از لحیم کاری سیم ها به ذهن رسید. من بارها هنگام کار با هویه، رساندن سیم لحیم و ثابت نگه داشتن سیم ها احساس می کردم که به یک دست اضافی نیاز دارم. حتی با وجود ابزارهای کمکی (پایه های نگهدارنده)، هماهنگ کردن همه این مراحل همچنان دشوار و دست وپاگیر بود. همین موضوع باعث شد به این فکر بیفتم که آیا یک انگشت رباتیک پوشیدنی می تواند در نگه داشتن اجسام به من کمک کند؛ به طوری که انگشتان خودم برای انجام کار آزاد بمانند.

فو و همکارانش تصمیم گرفتند یک سیستم رباتیک پوشیدنی و جمع وجور طراحی کنند که بتواند مانند یک شست اضافی عمل کند و اجسام را در جای خود ثابت نگه دارد تا کاربر بتواند هم زمان با انگشتان دست خود با آن اجسام کار کند. علاوه بر این، آنها می خواستند که شست رباتیک بتواند با استفاده از تصاویر دست کاربر و اجسام پیرامون و همچنین اطلاعات مربوط به موقعیت مفاصل خود، به طور خودکار تشخیص دهد که چه زمانی باید اجسام را بگیرد یا رها کند.

فو توضیح داد: ما می خواستیم این کمک رسانی به گونه ای انجام شود که کاربر مجبور نباشد برای تک تک حرکات، دستور صریحی را صادر کند. ما لحیم کاری را آزمایش نکرده ایم. این پژوهش، قابلیت های بنیادین را از طریق انجام کارهای ساده تری بررسی می کند. برای مثال، نگه داشتن یک بطری در حالی که در آن باز می شود. لحیم کاری همچنان یکی از کاربردهای عملی است که امیدوارم بتوانیم در آینده روی آن کار کنیم.

شست رباتیک EgoThumb دارای سه مفصل است که هر کدام توسط یک جفت تاندون به حرکت درمی آیند؛ یکی برای خم کردن و دیگری برای صاف کردن. موتورهای کوچکی که این حرکات را ایجاد می کنند، روی ساعد کاربر نصب شده اند تا وزن آنها روی دست قرار نگیرد. این سامانه شامل یک دوربین کوچک با زاویه دید باز است که در نزدیکی کف دست کاربر نصب می شود. این دوربین به طور پیوسته از دست کاربر، شست رباتیک و اجسام پیرامون آن تصویربرداری می کند.

فو توضیح داد: ما یک مدل هوش مصنوعی را آموزش دادیم تا از نمونه کارهای انسانی بیاموزد. این رویکرد، «یادگیری تقلیدی» نامیده می شود. برای گردآوری این نمونه های آموزشی، یک شخص با استفاده از رابط قابل کنترل با پا شست رباتیک را هدایت کرد. این مدل پس از آموزش می تواند حرکات شست رباتیک را مستقیماً براساس تصاویر دوربین و موقعیت فعلی مفاصل آن پیش بینی کند؛ بدون این که کاربر نیازی به صدور دستورات صریح داشته باشد.

این پژوهش نشان می دهد که یک شست رباتیک اضافی می تواند به افراد کمک کند تا برخی کارها را با یک دست انجام دهند. در آینده، EgoThumb می تواند بیش از پیش ارتقاء یابد و در طیف وسیع تری از وظایف یا موقعیت ها مورد آزمایش قرار بگیرد.