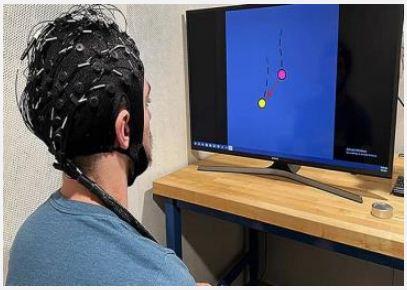

سه شنبه 18 اردیبهشت 1403 - 07:06

کنترل اشیاء با ذهن بدون نیاز به کاشت تراشه در مغز

با رابط‌های مغز و رایانه غیرتهاجمی، ممکن است نیازی به کاشت تراشه در مغز نباشد و افراد بتوانند بهترین استفاده از این فناوری را بکنند و هوشمندتر به نظر برسند.

با رابط های مغز و رایانه غیرتهاجمی، ممکن است نیازی به کاشت تراشه در مغز نباشد و افراد بتوانند بهترین استفاده از این فناوری را بکنند و هوشمندتر به نظر برسند.

به گزارش ایسنا، همه مردم ایده داشتن یک تراشه هوشمند در مغز خود را دوست ندارند. با این حال، این بدان معنا نیست که چنین افرادی نمی توانند آنچه را که فردی با تراشه مغزی هوشمند می تواند به دست آورد، انجام دهند.

به نقل از آی ای، پژوهشگران دانشگاه کارنگی ملون(CMU) به تازگی نشان داده اند که یک رابط مغز و رایانه غیرتهاجمی با هوش مصنوعی(BCI) می تواند به فرد اجازه دهد یک شی متحرک را روی صفحه نمایش تنها با فکر کردن به آن ردیابی کند.

تراشه های مغزی که شرکت نورالینک(Neuralink) ایلان ماسک و شرکت سینکرون(Synchron) تحت حمایت بیل گیتس و بسیاری دیگر از شرکت ها وعده داده اند به دو دسته تقسیم می شوند: تهاجمی و کم تهاجمی. این بدان معناست که چنین وسایلی یا مستقیما در داخل مغز یا داخل جمجمه کاشته می شوند.

مردم نگرانی های زیادی در مورد استفاده از چنین رابط های تهاجمی دارند. برای مثال اینکه اگر مغز یا جمجمه شان در طول فرآیند کاشت تراشه آسیب ببیند، چه اتفاقی می افتد، اگر تراشه فردی هک شود، چه خواهد شد یا چگونه این تراشه در درازمدت بر سلامت مغز آنها تأثیر می گذارد. چه تضمینی وجود دارد که سازندگان تراشه از داده های عصبی فرد سوء استفاده نکنند.

اینجاست که رابط های مغز و رایانه غیرتهاجمی مانند آنچه محققان در مطالعه خود نشان دادند، می تواند تفاوت بزرگی ایجاد کند.

رابط های مغز و رایانه غیرتهاجمی، برخلاف نمونه های تهاجمی خود مانند نورالینک یا سینکرون مزایای زیادی دارند. محققان خاطرنشان می کنند که این موارد شامل افزایش ایمنی، مقرون به صرفه بودن و توانایی استفاده توسط بیماران متعدد و همچنین جمعیت عمومی است.

یادگیری عمیق باعث می شود رابط های مغز و رایانه غیرتهاجمی جادویی عمل کنند

مشکل رابط های غیر تهاجمی معمولی این است که به اندازه رابط های تهاجمی دقیق نیستند. آنها با استفاده از حسگرهای خارجی که در تماس مستقیم با بافت های مغز نیستند، داده ها را جمع آوری می کنند و هرگونه اختلال در محیط اطراف کاربر می تواند بر عملکرد آنها تأثیر بگذارد.

به گفته محققان، شبکه های عصبی عمیق مبتنی بر هوش مصنوعی می توانند این مشکل را حل کنند. آنها از شبکه های عصبی مصنوعی که برای تشخیص چهره، تشخیص گفتار و کارهای ساده دیگر استفاده می شوند، پیشرفته تر هستند.

یک شبکه عصبی عمیق در مقایسه دارای لایه ها و گره های بیشتری است و بنابراین برای کارهای پیچیده تر استفاده می شود. آنها می توانند به یک رابط مغز و رایانه اجازه دهند تا نتایج دقیق را حتی از مجموعه داده های پیچیده و بزرگ با اعوجاج و نویز استخراج کند.

به عنوان مثال، در طول این مطالعه، ۲۸ شرکت کننده انسانی توانستند به طور مداوم یک شی را روی صفحه نمایش تنها با افکار خود حرکت دهند.

محققان رابط های مغز و رایانه غیرتهاجمی را به مغز خود متصل کردند. در همین حال، آنها از نوار مغز(EEG) برای ثبت فعالیت مغزی شرکت کنندگان استفاده کردند. داده های نوار مغزی برای آموزش یک شبکه عصبی عمیق مبتنی بر هوش مصنوعی استفاده شد.

نویسندگان مطالعه خاطرنشان کردند: این شبکه توانست مستقیما بفهمد که شرکت کنندگان تنها با تجزیه و تحلیل داده های حسگرهای رابط مغز و رایانه(BCI) با اشیایی که به طور مداوم در حال حرکت هستند، چه کاری انجام می دهند.

رابط های مغز و رایانه مجهز به هوش مصنوعی نیز می توانند ربات ها را بهبود بخشند

نتایج مطالعه حاضر نشان می دهد که در آینده، رابط های غیرتهاجمی با هوش مصنوعی می توانند به افراد در کنترل دستگاه های خارجی بدون استفاده از دست ها و عضلات کمک کنند.

این می تواند تعامل افراد با فناوری را آسان تر کند، به دانشمندان اجازه دهد تا عملکرد مغز انسان را با جزئیات کامل مطالعه کنند و کیفیت زندگی افراد دارای قطع عضو و ناتوانی را بهبود بخشد.

بین هه(Bin He)، یکی از نویسندگان این مطالعه و استاد مهندسی زیست پزشکی می گوید: ما در حال آزمایش بیشتر کاربرد آن نه تنها برای افراد دارای توانایی بدنی، بلکه همچنین بیماران سکته مغزی که از اختلالات حرکتی رنج می برند، هستیم.

با این حال، این اولین باری نیست که نویسندگان مطالعه پتانسیل رابط های غیر تهاجمی را نشان می دهند. در سال ۲۰۱۹، آنها از رویکرد مشابهی استفاده کردند و یک بازوی رباتیک کنترل شده توسط ذهن را قادر ساختند که مکان نمای ماوس را تعقیب کند.

آنها بر این باورند که رابط های غیرتهاجمی مبتنی بر هوش مصنوعی می توانند به توسعه دستگاه های رباتیک هوش مصنوعی و دستیارهای رباتیک بهتر منجر شوند.

این مطالعه در مجله PNAS Nexus منتشر شده است.