قفازات تحول لغة الإشارة إلى نص قابل للقراءة



لن تبقى الكتابة اليدوية على حالها بعد الآن، فقد طورت جامعة كاليفورنيا **University of California** في سان دييغو **San Diego** قفازاتٍ جديدةً تستطيع تحويل 26 حرفًا من لغة الإشارة الأمريكية **American Sign Language (ASL)** إلى نصٍّ على شاشة الهاتف المحمول أو الحاسب. يمكن لهذه القفازات أن تكون نقطة تحوّلٍ بارزةٍ لأنها أرخص وأكثر قابليةً للحمل من غيرها من أدوات الترجمة المتوفرة في السوق. وبالتالي سيكون الناس في مجتمع الصمّ قادرين على التواصل مع أولئك الذين لا يفهمون لغتهم دون أيّ عناءٍ يُذكر.

لغة الإشارة الأمريكية هي لغةٌ قائمةٌ بحدّ ذاتها، لكن يتحدث بها عددٌ قليلٌ من الناس من خارج مجتمع الصم. بالنسبة للعديد من مستخدمي لغة الإشارة، فهي تمثل لغتهم الوحيدة. وهي على سبيل المثال كالإنجليزية المكتوبة، لا يمكن تعلمها دون الحصول على الأصوات المقابلة لها.

يقول مدير بحوث التكنولوجيا في جمعية فاقديّ السمع **Charity Action on Hearing Loss**، جيسال فيشنورام **Jesal Vishnuram**: "تمثل لغة الإشارة اللغة الأساسيّة لآلاف الناس في المملكة المتحدة. العديد منهم يعرف قليل أو لا يعرف شيئًا عن الإنجليزية المكتوبة، وتكنولوجيا كهذه ستغير حياتهم بشكلٍ كاملٍ".

عند حاجتهم للتواصل مع الناس ممن ليسوا ماهرين في لغة الإشارة، فإن خياراتهم تكون محدودةً. وفي المملكة المتحدة، يحق للشخص الأصم الحصول على مترجمٍ للغة الإشارة في العمل أو المشفى، لكن سيكون من الصعب عليه التعامل مع الناس ممن لا يفهمون هذه اللغة في محطة القطار على سبيل المثال. في هذه الحالة بإمكان قفازات الترجمة هذه جعل حياتهم أسهل بكثيرٍ.

أجهزة استشعار مفصلية

يتكون الجهاز من قفازاتٍ رياضيةٍ عاديّةٍ مجهزةٍ بتسعة أجهزة استشعارٍ مرنةٍ لتحسس الإجهاد أو الشدّ توضع على مختلف المفاصل. عندما يحني المستخدم أصابعه أو إبهامه، تتمدد أجهزة الاستشعار، وترتفع مقاومتها الكهربائية، ومن ثم يستخدم برنامجٌ هذه الإشارات لمعرفة حركة اليد.

تعمل أجهزة استشعار الحركة الموجودة على الجزء الخلفي للقفاز على تحديد ما إذا كانت اليد ثابتة أو في حالة حركة، وهي خطوة ضرورية للتمييز بين الرسائل المتماثلة. فمثلًا تقوم كِلا الإشارتين للحرفين "**i**" وَ"**j**" على تمديد إصبع الخنصر، لكن بالنسبة للحرف "**i**" تبقى اليد ثابتةً، في حين يعني "**j**" تدوير اليد 180 درجة. فتقوم أجهزة الاستشعار بتمييز هذه الاختلافات.

تُرسَل كل هذه الإشارات بعدها عبر البلوتوث إلى تطبيقٍ على هاتفك الذكي، ليقوم بدوره بعرض ما تريد قوله. ويقول أحد العاملين على هذه التكنولوجيا في جامعة كاليفورنيا، في سان دييغو، تيموثي أوكونر **Timothy O'Connor**: "أجهزة الاستشعار مرنةٌ لدرجة أنّك بالكاد ستلاحظ ارتداء القفازات". يمكن أن تشكل هذه التقنيّة تحسنًا كبيرًا مقارنةً بالتكنولوجيات المماثلة لها والتي ظهرت قبلها، والتي يمكن أن تتألف من أجزاءٍ قابلةٍ للكسر وصعبة الاستخدام.

كاميرات تحويل الإشارة

كل ذلك قاد الباحثين والشركات الأخرى للنظر في تحويل لغة الإشارة إلى نصٍّ باستخدام الكاميرات. حيث لا يحتاج ذلك إلى معداتٍ خاصةٍ باستثناء الهاتف الذكي. ومع ذلك فإن جميع هذه الأجهزة تتطلب الكثير من الطاقة، وتميل إلى عدم العمل بشكلٍ جيّدٍ في ظروف الإضاءة الخافتة. كما تحتاج إلى وضعها في مكانٍ ما على مسافةٍ معينةٍ من الشخص المستخدم للغة الإشارة، الأمر الذي لا يُعتبر عمليًا بشكلٍ دائمٍ.

في الوقت الراهن، لا تستطيع قفازات أوكونر تفسير أكثر من الحروف الـ 26 للغة الإشارة، والتي تُوضح لنا الكلمات حرفًا بحرفٍ، ويُعتبر ذلك مفيدًا جدًّا. لكن لتصبح مريحةً حقًّا، فهي تحتاج إلى أن تكون قادرةً على ترجمة الكلمات بأكملها والعبارات أيضًا.

يقول فيشنورام: "يعتمد الكثير من الناس على العائلة والأصدقاء ليقوموا بالترجمة لهم، أو ببساطةٍ ينعزلون تمامًا عن الوسط المسموع المحيط بهم. وبالتالي فإن وجود جهازٍ يقوم بترجمة العبارات الأساسية فقط سيكون له تأثيرٌ كبيرٌ أيضًا". ويمكن أن تشكل الاختلافات الكبيرة بين لغات الإشارة صعوبةً أخرى. فعلى سبيل المثال، تستخدم لغة الإشارة الأمريكية يدًا واحدةً فقط، في حين يستخدم إصدار لغة الإشارة البريطانية اثنتين. وبالتالي فإن استخدام هذه القفازات في المملكة المتحدة سيحتاج بعض التعديلات.

يعمل أوكونر وزملاؤه على استخدام نفس التقنيات للسيطرة على الروبوتات، فيقول: "أحد التطبيقات هي يد روبوتٍ مصنوعةٍ بتقنيّة الطباعة ثلاثية الابعاد يمكن التحكم بها باستخدام القفازات". يمكن استخدام الروبوتات التي يتم التحكّم بها بهذه الطريقة في التطبيقات الجراحيّة أو في عمليّات نزع الألغام أو إبطالها.

- التاريخ: 2018-04-11
- التصنيف: تكنولوجيا

#الروبوتات #الطباعة ثلاثية الابعاد #أجهزة استشعار مفصلية #كاميرات تحويل الإشارة #قفازات أوكونر

المصادر

- New Scientist

المساهمون

- ترجمة
  - حنان مشقوق
- مُراجعة
  - علي مرعي
- تحرير
  - رأفت فياض
- تصميم
  - رنيم ديب
- صوت
  - أمير الهلالي
- نشر
  - بيان فيصل