قفازات قابلة للارتداء تترجم لغة الإشارة فوريًا



يشمل النظام قفازاتٍ مزودةً بأجهزة استشعارٍ رفيعة قابلةٍ للتمدد على طول الأصابع الخمسة. حقوق الصورة: Jun Chen Lab / UCLA.

صمم مهندسون من قسم الهندسة الحيوية في جامعة كاليفورنيا، لوس أنجلوس جهازًا يماثل القفازات يمكنه ترجمة لغة الإشارة الأميركية فوريًا إلى كلماتٍ إنجليزيةٍ باستخدام تطبيق على الهاتف الذكي. نُشر بحث المهندسين في مجلة Nature Electroinics المختصة في أبحاث ودراسات مجال الإلكترونيات والهندسة الصناعية.

يقول جون تشن **Jun Chen**، الباحث الرئيسي والأستاذ المساعد في قسم الهندسة الحيوية في كلية ساموِيلي للهندسة في جامعة كاليفورنيا: "نأمل أن تمهّد هذه التقنية الطريق لتيسير التواصل المباشر بين مستخدمي لغة الإشارة والعامة دون الحاجة إلى مساعدة شخص آخر للترجمة، إضافةً إلى أننا نأمل أن تساهم هذه التقنية في تعلم لغة الإشارة ذاتيًا لدى شريحةٍ أكبر من الناس".

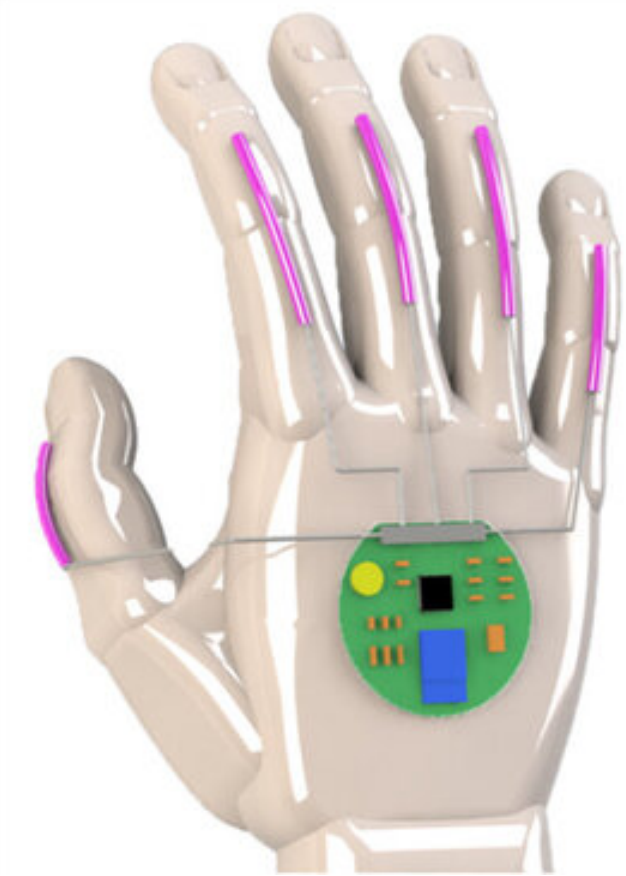
يشمل النظام زوجًا من القفازات المزودة بمستشعرات رقيقة ومطاطية تعمل على طول كل الأصابع الخمسة؛ تلتقط تلك المستشعرات المصنوعة من أسلاكٍ موصلةٍ للكهرباء حركات اليد ومواضع الأصابع التي تشير إلى الأحرف والأرقام والكلمات والعبارات.

يحوّل الجهاز حركات الأصابع إلى إشاراتٍ كهربائية، ويرسلها إلى لوحة دائرةٍ إلكترونية بحجم عملةٍ معدنية تُرتدى على المعصم، فتنقل هذه اللوحة الإشارات لاسلكيًا إلى هاتفٍ ذكي يترجمها إلى كلماتٍ منطوقةٍ بمعدل كلمةٍ واحدةٍ في الثانية.

كما أضاف الباحثون أجهزةَ استشعارٍ لاصقة إلى وجوه المختبرين، حيث ألصقت بين الحاجبين وعلى أحد جانبي الفم، وذلك لالتقاط تعبيرات الوجه التي هي جزءٌ من لغة الإشارة الأمريكية.

قال تشن: "لقد قدمت الأنظمة القابلة للارتداء في السابق ترجمةً محدودةً للغة الإشارة الأمريكية، وقد يعود ذلك بسبب ثقل وضخامة تصميمات الأجهزة، أو لأنها لم تكن مريحةً للارتداء".

صُنع الجهاز الذي طوره فريق جامعة كاليفورنيا من بوليمراتٍ ذات تكلفةٍ قليلةٍ ووزنٍ خفيف، إلا أنها من الأنواع طويلة الأجل والقابلة للتمدد، كما تتسم أجهزة الاستشعار الإلكترونية تلك بمرونتها العالية وتكلفتها المنخفضة.



عرض رقمي للنظام الذي يحول لغة الإشارة إلى كلام. حقوق الصورة: Jun Chen Lab / UCLA

عمل الباحثون أثناء اختبار أداء الجهاز مع أربعة أشخاص من ذوي الإعاقة السمعية ممن يستخدمون لغة الإشارة الأمريكية؛ كرر مرتدو تلك القفازات كل إيماءةٍ باليد 15 مرةً، وحولت خوارزمية مخصصة للتعلم الآلي تلك الإيماءات إلى الأحرف والأرقام والكلمات التي مثلتها، وقد تمكن النظام من التعرف على 660 إشارة، بما فيها جميع الأحرف الأبجدية والأرقام من 0 إلى 9.

يُذكر أن الجامعة قد تقدمت بطلب الحصول على براءة اختراع هذه التقنية، قال تشن: "سوف يتطلب النموذج التجاري القائم على هذه التقنية إضافة مفرداتٍ أكثر ووقت ترجمةٍ أسرع".

- التاريخ: 2020-09-02
- التصنيف: تكنولوجيا

#الذكاء الاصطناعي #الهندسة الحيوية

المصادر

- techxplore.com

المساهمون

- ترجمة
  - ابتهال زيادة
- مُراجعة
  - Azmi Salem
- تحرير
  - رأفت فياض
- تصميم
  - Azmi Salem
  - احمد صلاح
- نشر
  - احمد صلاح