تقنية جديدة لإرسال الرسائل عبر الجلد من خلال الاهتزازات



يتعلم كيفين تان Kevin Tan أحد المشاركين في هذه الدراسة الأصوات الإنكليزية بواسطة تكنولوجيا الاتصالات اللمسية المطورة من قبل باحثي بوردو Purdue، حيث يسبب الجهاز أحاسيس معينة على ذراع المستخدم أثناء تعلمه للفونيم (أصغر وحدة صوتية) الإنكليزي المقابل لها. حقوق الصورة: جامعة بوردو Purdue University

طوّر الباحثون في جامعة بوردو **Purdue University** تقنية لإرسال الرسائل باللغة الإنكليزية بواسطة الذبذبات على سطح الجلد للإنسان. وقالت هونغ زي تان **Hong Z. Tan** وهي أستاذة في هندسة الحواسيب والكهرباء في جامعة بوردو أنّها قامت بتطوير التكنولوجيا اللّمسية بعد أن تحدّاها فريق الفيسبوك **Facebook**، حيث وضّحت: "أرادوا معرفة فيما إذا كان من الممكن نقل الرسائل والكلام من خلال الجلد، حيث ظننا أنه من الممكن فعل ذلك والأمر يستحق التجربة".

طوّرت تان وفريق بحثها جهازاً يصدر اهتزازات على ذراع المستخدم بحيث يقابل كل اهتزاز فونيم **Phoneme** (أصغر وحدة صوتية) إنكليزي معين.

تتناسق الاهتزازات التي يصدرها الجهاز مع طريقة تشكل الفونيم في الفم، ويتم تنسيق الأحاسيس لتشكيل الصوتيات في الفم، حيث أن الأصوات التي في مقدمة الفم مثل '**p**' أو '**b**' تنتج اهتزازاً على المعصم في حين أن الأصوات التي تصدر من الخلف مثل '**g**' أو '**k**' تنتج اهتزازاً بالقرب من الكوع. كما برمجت تان الجهاز لتوليد أحاسيس مميزة لكل سمةٍ من سمات الكلام مثل الحروف الساكنة أو حروف العلة والأصوات الشفوية أو الغير الشفوية وأحرف العلة الطويلة أو القصيرة.

تمثّل الاهتزازات الثابتة حروفاً ساكنة بينما تمثل الأحاسيس المتحركة حروف العلة، وتولد الأحرف الساكنة الملفوظة مثل '**b**' نبذاتٍ أشدّ من الحروف الساكنة غير الملفوظة مثل '**p**'، وتنتج أصوات حروف العلة القصيرة إحساساً (اهتزازاً) متحركاً أقلّ من نظيرتها حروف العلة الطويلة.

تقول تان: "لم يخلط الناس أبداً في الاختبار بين الحروف الساكنة وحروف العلة لأن الأحاسيس الخاصة بكل منها مميزة عن بعضها. بدأنا الاختبار بمجموعة صغيرة من الصوتيات ثم قمنا تدريجياً بتدريب الناس حتى وصلوا إلى 500 كلمة. أداء الجميع يختلف ولكن أولئك الذين يبلون بلاءً حسناً تمكنوا من إنهاء كلمة إنكليزية واحدة في الدقيقة".

كان هذا البحث جزءاً من دراسةٍ استغرقت سنةً كاملة بالتعاون مع باحثين من معهد ماساتشوستس **Massachusetts** للتكنولوجيا وشركة فيسبوك.

يمكن أن يكون لهذه التكنولوجيا سهلة التّعلّم العديد من التطبيقات كوسيلة اتصال بديلة، حيث يحتاج المستخدمون بضع ساعات فقط لتعلم الاهتزازات المرتبطة بالأصوات أو الكلمات أو المعاني المختلفة.

في النموذج الأولي الحالي، اعتمدت تان على صوتيات وكلمات اللغة الإنكليزية لإثبات القدرة التواصلية للتقنية، إلّا أنّها تؤمن بأنّ التقنية ستتمكن في نهاية المطاف من التعبير عن لغاتٍ أخرى من خلال الاهتزازات أو غيرها من المحفّزات البيئية المرتبطة بالمكان. وتشرح ذلك قائلةً: "منذ البداية، أردت حقاً أن تكون هذه التكنولوجيا مشروع اتصال عام وإثبات أن المعلومات يمكن انتقالها بواسطة اللمس. الناس الذين يعانون اضطراباً حسياً بحاجة إلى أن يكونوا قادرين على سماع أبواق السيارات أو الصنبور المفتوح، ويمكننا أن نحدد إحساساً (اهتزازاً) خاصاً بكلٍ من هذه المواقف. ويمكننا أيضاً على سبيل المثال تحديد رسائل بسيطة يمكنها إعلام الناس أثناء ركضهم بالتقدم الذي أحرزوه".

- التاريخ: 2019-01-28
- التصنيف: تكنولوجيا

#تكنولوجيا #اللمس #الجلد #الفونيم

المصادر

- techxplore

المساهمون

- ترجمة

- ولاء الحايك
- مُراجعة
  - فرح درويش
- تحرير
  - فرح درويش
- تصميم
  - عبد الرحمن محيي
- نشر
  - يقين الدبعي