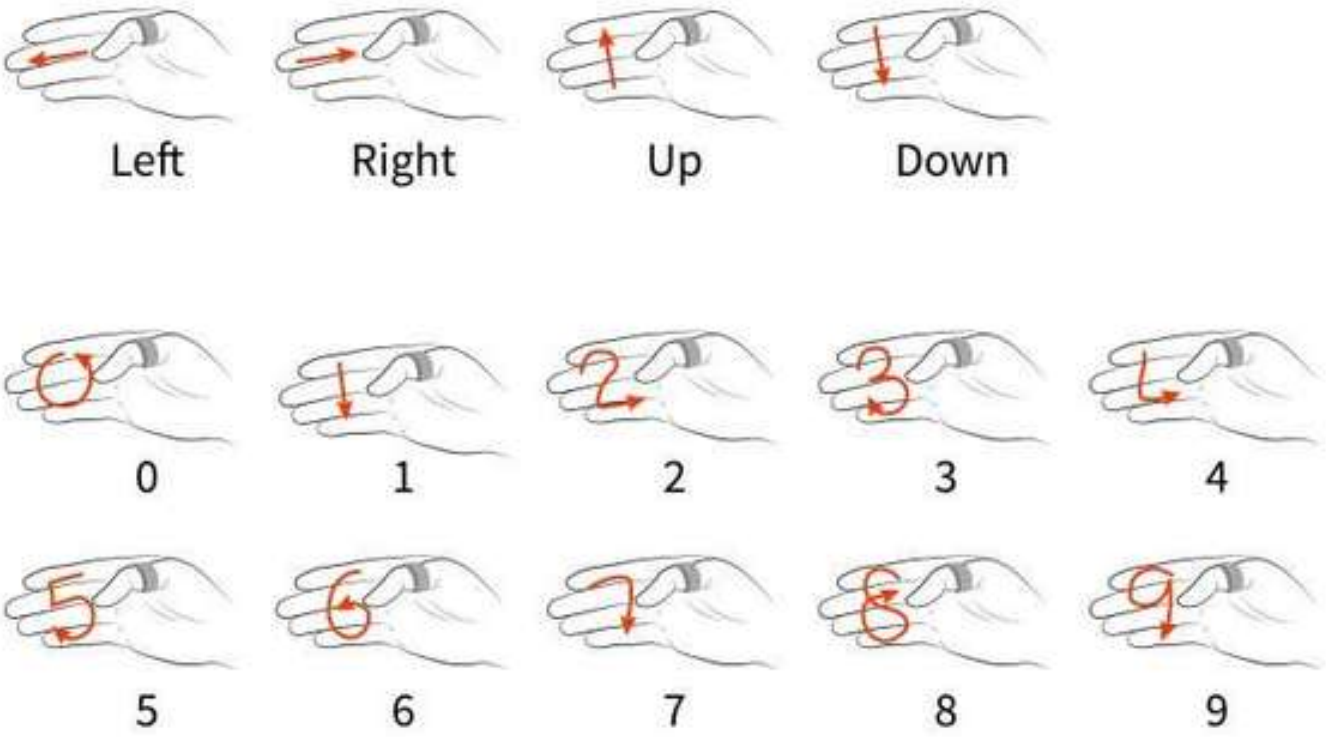
خواتم حاسوبية للكتابة عن طريق الإبهام

ابتكر باحثون في معهد جورجيا للتكنولوجيا **Georgia Tech** تقنيةً جديدةً تسمح للأشخاص برسم أحرف وأرقام بطريقةٍ فريدةٍ من نوعها وذلك عن طريق تدوير إصبع الإبهام ورؤية تلك الأحرف والأرقام مباشرةً على شاشة حاسوبٍ متصلةٍ. يعمل النظام عن طريق خاتم يوضع في الإبهام مجهز بجيروسكوب (جهاز يستخدم للمحافظة على التوازن أو للإشارة إلى اتجاهٍ محدّدٍ في نظم الملاحة أو نظم القيادة الآلية) وميكرفون صغير، عند تحريك المستخدم لإبهامه على أصابعه الأخرى ستلتقط الأجهزة الملحقة تلك الحركة.

يوضح الباحثون عمل هذا الخاتم في الفيديو الملحق، حيث تظهر الأرقام المكتوبة بهذه الطريقة على شاشةٍ متصلةٍ، وأفادوا أنه من الممكن استخدام هذه التقنية في المستقبل لتحويل المكالمات الهاتفية إلى البريد الصوتي أو الرد على الرسائل النصية دون لمس الهاتف أو حتى النظر إليه.



فينغرساوند FingerSound تستخدم تكنولوجيا الخاتم القابل للارتداء للتعرف على الأرقام والأحرف المرسومة على الأصابع. حقوق الصورة: معهد جورجيا للتكنولوجيا Georgia Institute of Technology.

يقول رئيس هذا المشروع البروفيسور ثاد ستارنر **Thad Starner** في كلية جورجيا التكنولوجية للحوسبة التفاعلية **Georgia Tech School of Interactive Computing**: "يحدث أثناء الاجتماعات أن يمسك الشخص هاتفه لضبطه على وضع صامت مثلًا وذلك لتجنب الإزعاج إلا أنه سيشوش على أجواء الاجتماع ويشتت الانتباه. بينما إذا تمكن من إرسال الاتصال الوارد إلى البريد الصوتي ببساطة عن طريق رسم علامة **X** على يده وهي تحت الطاولة مثلًا فلن يكون هناك أيّ مقاطعةٍ أو تشويشٍ". ويضيف ستارنر بأن هذه التقنية يمكن أن تستخدم في الواقع الافتراضي وبالتالي انتفاء الحاجة لخلع الجهاز المركب بالرأس لإدخال الأوامر بواسطة الفأرة أو لوحة المفاتيح.

رغب فريق البحث ببناء نظامٍ متاحٍ دائمًا وسهل الاستخدام، يقول تشينغ زانغ **Cheng Zhang**، طالب دراسات عليا في معهد جورجيا للتكنولوجيا ومبتكر هذه التقنية: "يعزز الخاتم وظيفة الأصابع بطريقةٍ تُعتبر غير معيقةٍ لحركتها خلال النشاطات اليومية، بالإضافة إلى أنه مقبولٌ اجتماعيًا خلافًا لغيره من أجهزة الإدخال القابلة للارتداء".

خاتم FingerSound يتعرف على حركات الإبهام الأحادية. حقوق الفيديو: معهد جورجيا للتكنولوجيا.

في الأنظمة الأخرى التي تعتمد على الإيماءات في عملها يكون على المستخدم القيام ببعض الحركات بيده في الهواء للتحكم بأمرٍ ما، أما في نظامنا الذي يُدعى فينغرساوند **Finger sound** يستخدم الأصابع كلوحةٍ للرسم وهذا بدوره سيسمح للنظام بالتعرف على بداية ونهاية الإيماءة المعنية باستخدام الميكرفون والجيروسكوب لاستشعار الإشارة.

إضافةً إلى هذه الوظيفة فإن هذه التقنية تزودنا باستجابةٍ ملموسةٍ عند القيام بالإيماءات وتشكل هذه الاستجابة عامل حسمٍ بالنسبة لتجربة المستخدم وهي غير موجودةٍ في الأنظمة الأخرى.

يقول زانغ: "إن نظامنا يستخدم الصوت والحركة لتمييز الإيماءة المعنية وهو بذلك يعزز عامل الدقة مقارنةً بباقي الأنظمة التي تترصد الحركات فقط، فعلى سبيل المثال تبدو الحركة العشوائية للأصابع عند المشي بالنسبة إلى الجيروسكوب شبيهةً إلى حدٍّ ما بإشارة أو إيماءة الإبهام ولكن بناءً على تحقيقاتنا فإن الأصوات التي تسببها هذه الأنشطة اليومية تختلف اختلافًا جذريًا عن بعضها البعض".

فينغ أوربيتز FingOrbits يتم التفاعل مع الأجهزة القابلة للارتداء باستخدام حركات الإبهام التزامنية. حقوق الفيديو: معهد جورجيا للتكنولوجيا.

يرسل خاتم **FingerSound** الصوت الملتقط بواسطة ميكرفون متصلٍ به، وبيانات الحركة التي يلتقطها جهاز استشعار الجيروسكوب من خلال آليات ترشيحٍ متعددةٍ وبعد ذلك يقوم النظام بتحليلها لتحديد ما إذا كانت إيماءةً مقصودةً ومعنيةً أو مجرد صوت عادي حدث نتيجة بعض الأنشطة التي لها صلة بالأصابع.

قُدِّم هذا البحث في وقتٍ سابقٍ من العام الحالي في مجموعة أوبيكومب **Ubicomp** في معهد جورجيا للتكنولوجيا وكذلك في الندوة الدولية عن الأجهزة الحاسوبية القابلة للارتداء لمنظمة أي سي أم **ACM** المعنية بشؤون الحواسيب والبرمجة **ACM International Symposium on Wearable Computing** بالإضافة إلى بحثَين آخرَين يسلّطان الضوء على تقنية الإيماءات بواسطة الخاتم. تمكن تقنية فنغ أوربتز **FingOrbits** المستخدم من التحكم بالتطبيقات في الساعة الذكية أو جهاز العرض المركب بالرأس عن طريق تلامس إصبع الإبهام باليد. تقنية ساوندتراك **SoundTrak** تتيح للأشخاص كتابة كلماتٍ أو رسوماتٍ ثلاثية الأبعاد في الهواء عن طريق وضع الإصبع في الموقع الصحيح في الفضاء ثلاثي الأبعاد ثم رؤية النتائج بشكلٍ آنيٍّ على شاشة الحاسوب.

طور التقنياتِ الحديثة الفريقُ نفسه الذي ابتكر التقنية التي تتيح لمرتدي الساعة الذكية التحكم بجهازهم من خلال النقر على جوانبه.

تقنية ساوندتراك SoundTrak تتيح للأشخاص كتابة كلمات أو رسومات ثلاثية الأبعاد في الهواء عن طريق وضع الإصبع في الموقع الصحيح في الفضاء ثلاثي الأبعاد ثم رؤية النتائج بشكلٍ آني على شاشة الحاسوب. حقوق الفيديو: معهد جورجيا للتكنولوجيا

- التاريخ: 2018-07-24
- التصنيف: تكنولوجيا

#معهد جورجيا للتكنولوجيا #جيروسكوب #نظام فينغر ساوند #تقنية فنغ أوربتز #تقنية ساوندتراك

المصادر

- الصورة
- Phys

المساهمون

- ترجمة

- كرار زيني

- مُراجعة
  - فرح درويش
- تحرير
  - رأفت فياض
  - حنان مشقوق
- تصميم
  - رنيم ديب
- صوت
  - زينب العكري
- نشر
  - بيان فيصل