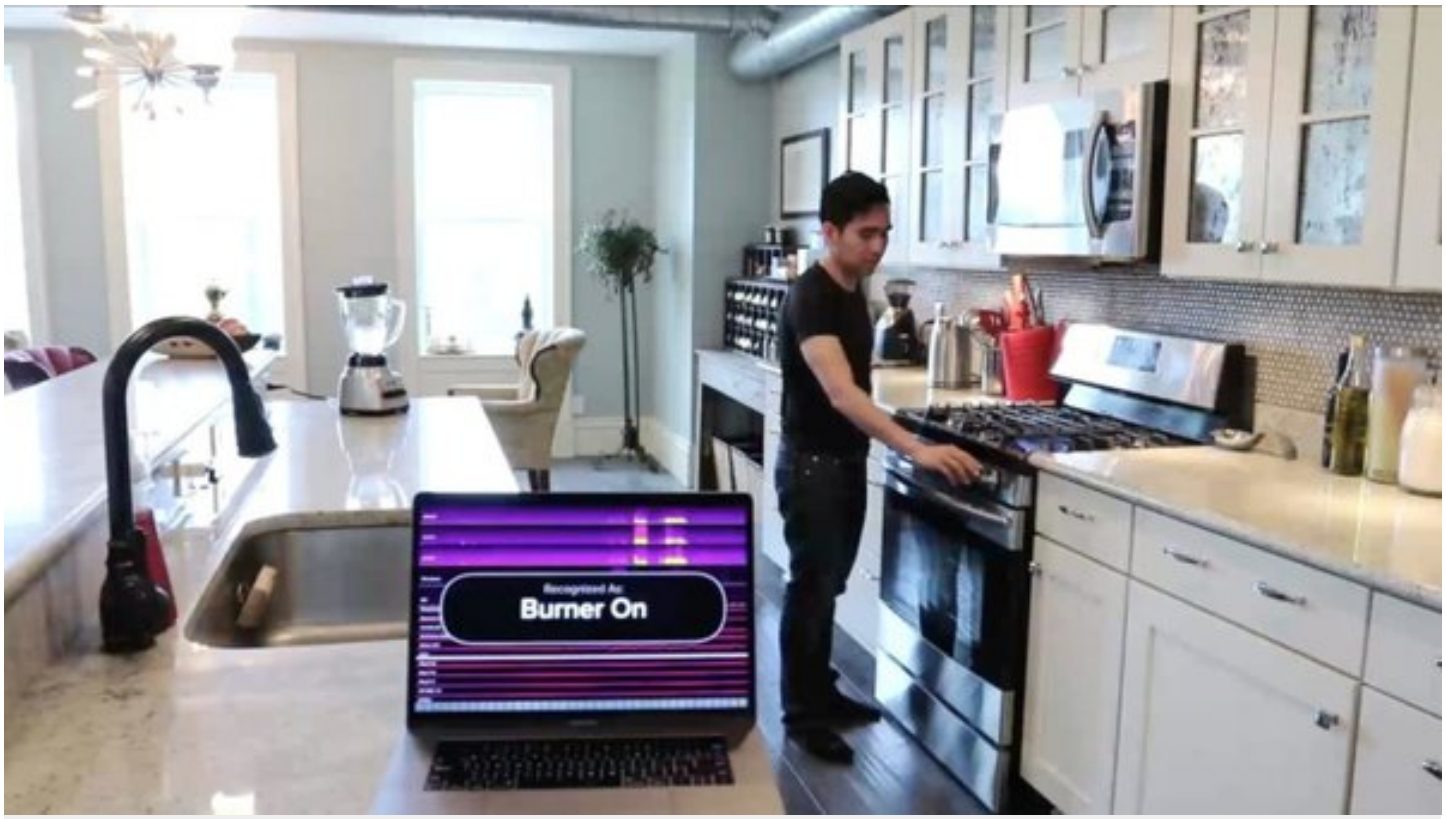
إنترنت الأشياء الأكثر بساطة: حزمة حساسات واحدة تقوم بالعديد من المهام!



www.nasainarabic.net
@NasaInArabic NasaInArabic NasaInArabic NasaInArabic NasaInArabic

أصبحت الحساسات واسعة المدى تقريبًا مرادفةً لإنترنت الأشياء IOT، إلا أن بعض باحثي جامعة كارنيجي ميلون يقولون إن الأفضل هو الاستشعار واسع المدى مع حساس واحد متعدد الأغراض لكل غرفة.

تراقِب حزمة الحساسات التي طوّروها مجموعة من الأحداث في الغرفة، مثل الصوت والاهتزاز والحرارة والحقل المغناطيسي والضجيج. وبمساعدة تقنيات تعلم الآلة **machine learning**، يمكن لهذه المجموعة من الحساسات تحديد فيما إذا كان صنبور الماء الأيمن أم الأيسر مفتوحًا، ومعرفة حالة باب 'المايكروويف' (مفتوح أم مغلق)، أو معرفة عدد المناديل الورقية المسحوبة.



حزمة من الحساسات طوّرها قسم التفاعل بين الحاسب والإنسان في جامعة كارنيجي ميلون Carnegie Mellon، حيث استخدم تسعة أنواعٍ مختلفةٍ من الحساسات التي يمكنها رصد العشرات من الأنشطة المحتملة ذات الأهمية، كالتساؤل مثلًا عن موقد الطهي فيما لو كان قيد الاستخدام أم لا. حقوق الصورة: Future Interfaces Group

يقول جيراد لابوت **Gierad Laput**، وهو طالب دكتوراه في معهد التفاعل بين الإنسان والحاسب **HCII** في جامعة كارنيجي ميلون: "الفكرة هي أن بإمكانك توصيل هذه الحزمة، فتتحول الغرفة مباشرةً إلى بيئةٍ ذكيةٍ. ليس عليك شراء الأجهزة الذكية الباهظة التكلفة ـ والتي من المحتمل عدم تفاعلها مع بعضها بأي طريقة ـ أو ربط الحساسات بأي شيء تريد مراقبته، الأمر الذي قد يكون صعب التطبيق وسيئ المظهر. ليس عليك سوى توصيل الحزمة إلى المنفذ فقط".

أطلق لابوت وزملاؤه في مجموعة واجهات المستقبل التابع لمعهد **HCII** على هذه الطريقة اسم أجهزة الاستشعار الصناعية، لأن البيانات البسيطة القادمة من الحساسات التسعة يمكن جمعها مع بعضها وتفسيرها بطرق يمكن أن تستشعر من خلالها بعشرات الظواهر المفيدة. وسيقدمون النتائج التي توصلوا إليها يوم الأربعاء الموافق للعاشر من شهر أيار/مايو في مؤتمر **CHI** لعام 2017 حول العوامل البشرية في نظم الحوسبة في دنفر.

بنى لابوت جنبًا إلى جنب مع الأستاذ المساعد كريس هاريسون **Chris Harrison** وطالب الدكتوراه يانغ تشانغ **Yang Zhang**، منصتهم مع الحساسات المستخدمة في الأجهزة المنزلية الذكية المتوفرة، باستثناء الكاميرا مما يثير المخاوف حول الخصوصية.

يمكن لخوارزميات التعلم الآلي أن تجمع البيانات البسيطة في أجهزة استشعار اصطناعية قوية بحيث يمكنها التعرف على مجموعة كبيرة من الأحداث والأجسام، على سبيل المثال، التمييز بين الخلاط وطاحونة القهوة بناءً على الأصوات والاهتزاز. بإمكانها الكشف حتى عن الأصوات الناعمة والأكثر خفوتًا مثل الكتابة والمسح على لوح الكتابة، بالإضافة إلى عملية تسجيل حالة الجهاز فيما لو كان قيد التشغيل أم لا. يمكن لأجهزة الاستشعار الصناعية تتبع حالة الجهاز، حالة باب المايكرويف (مفتوح/مغلق)، إذا تمت مقاطعة عملية الطهو، وإذا

أكمل المايكروويف عملية الطهو.

ويضيف لابوت: "إنه لا يقول لكم إن كان موزع المناديل يعمل أم لا فحسب، إنما يمكنه أيضًا معرفة عدد المناديل المسحوبة، بل وبإمكانه طلب لفة من المناديل عند الضرورة. وعند نسيان الصنبور مفتوحًا لفترة طويلة في غرفة ما، يستطيع إرسال رسالة تنبيهية إلى الهاتف الذكي الخاص بالمستخدم".

حتى أنه بإمكان الاستشعار الأكثر تقدمًا استنتاج أنشطة الإنسان، عندما يكون الشخص نائمًا على سبيل المثال، أو يأخذ حمامًا، أو يشاهد الفيديو، أو يغادر المنزل للعمل. تحدث معظم هذه المعالجة على منصة الاستشعار نفسها، لذلك لا تحتاج إلى نقل أو تسجيل البيانات التفصيليّة والحساسة. يمكن تدريب منصة الاستشعار يدويًا للتعرف على مختلف الظواهر، مثل دورة سخانات المياه أو وحدات التبريد والتسخين.

وقال لابوت إنه سيكون من الممكن أيضًا إجراء اختبارات مسبقة على أجهزة الاستشعار للكشف عن العديد من الأجهزة المتداولة والعلامات التجارية للمنتجات المنزلية أو المكتبية، مما يسمح لمنصة الاستشعار ببدء العمل فور توصيلها. وإن توصيل الوحدات إلى مأخذ كهربائي منتظم يلغي الحاجة للبطاريات أو الأسلاك الخاصة.

ومن الناحية العملية، ستحتاج كل غرفة على الأرجح إلى منصة استشعار خاصة بها، على الرغم من إمكانية قدرة كل منصة استشعار على التواصل مع أجهزة الاستشعار المجاورة الأخرى، وذلك لخلق بيئة استشعار تغطي كامل المنزل باستخدام عدد قليل من أجهزة الاستشعار، وليس المئات منها.

- التاريخ: 2017-08-16
- التصنيف: تكنولوجيا

#الانترنت #اجهزة الاستشعار #الانسان والحاسب #البيئة الذكية

المصطلحات

- **تعليم الآلة (machine learning)**: تعلم الآلة هو أحد أنواع الذكاء الاصطناعي، يمكّن التطبيقات البرمجية من التنبؤ بنتائج أكثر دقة دون برمجتها بشكل صريح. ويتم ذلك عن طريق بناء خوارزميات تتلقى بيانات الإدخال وتستخدم التحليل الإحصائي للتنبؤ بقيمة المخرجات ضمن نطاق مقبول.

المصادر

- sciencedaily
- الصورة

المساهمون

- ترجمة
  - زين الهوشي
- مُراجعة

- ريم المير أبو عجيب
- تحرير
  - حسن شوفان
  - رأفت فياض
- تصميم
  - إحسان نبهان
- نشر
  - مي الشاهد