تحسين المحادثات الشبيهة بالبشرية في الروبوتات ذات البنية البشرية



حقوق الصورة: ERATO ISHIGURO Symbiotic Human-Robot Interaction Project

تلقى الروبوتات الحوارية اهتماماً كبيراً في الأبحاث الحديثة، ومع ذلك، فإن الأبحاث حتى الآن لم تستكشف بشكل كاف فهم الروبوت للحوار وإدراكه للوجود ومهاراته الاجتماعية.

واستجابة لهذه الفجوة في البحث، أُطلق مشروع تفاعل الإنسان الروبوتي التكافلي باسم إيراتو إيشيجورو **ERATO ISHIGURO** بقيادة البروفيسور هيروشي إيشيجورو **Hiroshi Ishiguro** من جامعة أوساكا **Osaka University** اليابانية والذي طوّر مع فريقه روبوتاً ذا هيئة بشرية (هيومانويد **Humanoid**) يمتلك القدرة على المحادثة الشبيهة بالبشرية.

في هذا المشروع، رُكز على عملية التقارب والألفة التي تظهر أثناء تحرك الروبوت مع الإنسان، ومن أجل تعزيز دور فاعل للروبوتات التخاطبية سُمي روبوت هيومانويد "طفل" باسم إيبوكي **ibuki**، حيث صُمم ليكون قادراً على على التحرك مع الإنسان باستخدام عجلات مجهزة.

أولاً، طُوّر نظام تعرف متعدد النماذج يستخدم الكاميرا والميكروفون وغيرها من الأجهزة. بعد ذلك، من أجل وضع أساس تكنولوجي لتسهيل تفاعل الروبوت مع الإنسان، طُوّر نظام للتحكم في المحادثة يمكنه التحكم في كل من حركة ونظرة وانفعالات الروبوت استناداً إلى النية والرغبة بجعل الإنسان يشعر بوجود مشابه للوجود البشري في الروبوت أثناء تفاعله معه.

على الرغم من أن تجربة التحقق من النظام أجريت لفترة قصيرة من الزمن (بما في ذلك إجراء محادثة مع زائر في غرفة الانتظار) فقد أُثبت أن الهيومانويد الذي يُدعى إريكا **ERICA** قادر على إجراء محادثة طبيعية وزيادة إحساس الإنسان بكيان الروبوت، وهذا أمر يصعب تحقيقه باستخدام الروبوتات المعروفة الأخرى.

علاوةً على ذلك، باستخدام بعض التقنيات الجديدة من مثل تنفيذ أنواع الإيماءات الطبيعية المختلفة أثناء التفاعل، وعند السؤال في المقابل عن تحليل مصطلحات التركيز اللغوي لجمل التفاعل، وتطبيق آلية كشف التفاعل، طُوّر نظام محادثة للروبوت أدى إلى زيادة الإحساس بالمحادثة الشبيهة بالبشرية.

اعتُمد هذا النظام في تجربة طُلب فيها من المشاركين إجراء محادثة مع الروبوت، حيث أجرى أحد الخبراء مقابلات مع المشاركين أثناء وبعد التجربة، وكانت نتيجتها تأكيد وجود تحفيز ناجح للإنسان في التحدث مع الروبوت والاستمرار بمحادثة شبيهة بالبشرية لفترة طويلة من الوقت، وهي نتيجة أفضل بالمقارنة مع الأنظمة الذكية الأخرى المعتمدة على المُحادث. بالإضافة إلى ذلك، اعتُمدت مجموعة روبوتات اجتماعية تخاطبية تعرف باسم كوميو **CommU** لتطوير نظام مراقبة المحادثة متعدد الروبوتات.

يتحكم هذا النظام في توقيت سلوكيات المحادثة لعدد من روبوتات كوميو مثل بدء الكلام والإيماء وسلوكيات الاتصال غير اللفظي. بُني هذا النظام لتأدية تفاعلات التخاطب بين الروبوتات بتناغم في الأدوار كتمرير المحادثة إلى الآخر ولعب دور محدد أثناء المحادثة وحتى تبادل الأدوار مع بعضها.

وجد الباحثون أنه من خلال إظهار مثل هذه المحادثات بين الروبوتات للإنسان المتفاعل، يشعر الإنسان أن المحادثة تحدث بالفعل من خلال استقلال دقة التعرف على الصوت (تقنية للمحادثة دون التعرف على الصوت). علاوةً على ذلك، فإن استخدام المحادثات التي تتضمن جمل غامضة ومبهمة (تنطبق على أكثر من معنى/نية) من اثنين أو أكثر من الروبوتات دفعت الإنسان إلى عدم الشعور بأي تناقض في استقلالية نية خطاب الإنسان (تقنية للتحدث دون كشف النية). باستخدام هذه التقنيات، يمكن التعبير عن الشعور بالحوار ويمكن تحسين تقبل وفهم الإنسان للمحادثة.

بعبارة أخرى، وجد أن تنسيق اثنين أو أكثر من الروبوتات يمكن أن يُنشأ موقفاً اجتماعياً حقيقياً ويمكنه تعزيز خيال الإنسان لتفسير الملاحظات باتجاه إيجابي، ما يقلل بالتالي من مضايقات المحادثة.

وأخيراً، بهدف تطوير تقنيات نظام المحادثة المطلوبة للروبوت الذي يسعى إلى التعايش مع الإنسان، وأيضاً للبحث في منصة لعمل روبوت تخاطبي في الحياة اليومية للإنسان، طُوّر إيبوكي الروبوت "الطفل" ذو الوحدة المتنقلة في هذا المشروع.

لم يكن الهدف الوحيد من تطويره هو تحقيق الحركة لروبوت هيومانويد، بل أيضاً لتعزيز التكنولوجيا المستخدمة في تفاعلاته والتي تحفز الألفة مع الإنسان عن طريق التماشي معاً. ومن المتوقع أن يحقق هذا المشروع الروبوت المتحرك المستقل القادر على ممارسة الأنشطة المختلفة في الحياة اليومية للإنسان.

ومن المتوقع أن يتم تطبيق المعرفة المكتسبة من هذه الأبحاث ومن تطوير روبوت إيبوكي في عمليات تطوير مجالات أخرى تتعلق بروبوتات المحادثة الاجتماعية المشابهة، والتي تُستخدم في مجالات مثل توفير المعلومات ودعم الحياة ودعم التعلم البشري.

- التاريخ: 2019-01-10
- التصنيف: تكنولوجيا

#تكنولوجيا #الروبوتات #الذكاء الاصطناعي

المصادر

- science daily

المساهمون

- ترجمة
  - Mehmed Asch-Schaalan
- مُراجعة
  - فرح درويش
- تحرير
  - ليلاس قزيز
- تصميم
  - عبد الرحمن محيي
- نشر
  - يقين الدبعي