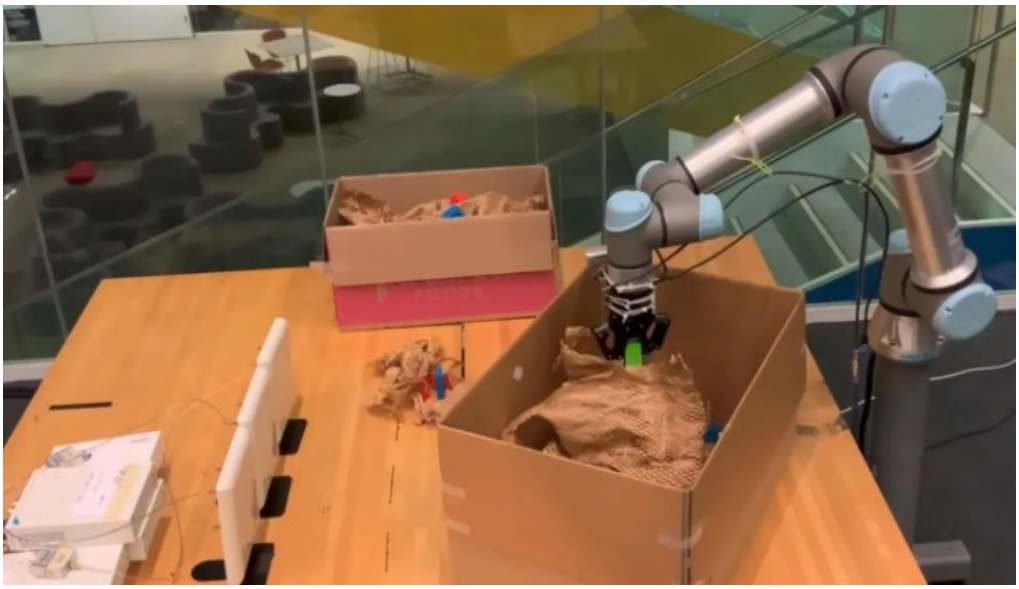
RF-Grasp .. روبوت يستشعر الأشياء المخفية



الاثنين 5 أبريل 2021 12:12 م

طور الباحثون في معهد ماساتشوستس للتكنولوجيا روبوتًا يسمى RF-Grasp يستخدم الموجات الراديوية، التي يمكن أن تمر عبر الجدران، لاستشعار الأجسام التي لا تستطيع رؤيتها في البداية.

ويجمع RF-Grasp بين أجهزة الاستشعار والرؤية الحاسوبية التقليدية لتحديد العناصر التي قد تكون غير مرئية وإمساكها.

ويمكن أن يؤدي التقدم يومًا ما إلى تبسيط مهام التجارة الإلكترونية في المستودعات أو مساعدة آلة في انتزاع مفك البراغي من مجموعة أدوات مختلطة.

ويقول الأستاذ المساعد في معهد ماساتشوستس للتكنولوجيا (فاضل أديب) Fadel Adib: كان الباحثون يمنحون الروبوتات تصورًا شبيهًا بالإنسان، ونحن نحاول أن نعطي الروبوتات تصورًا خارقًا.

ومع استمرار نمو التجارة الإلكترونية، لا يزال عمل المستودعات عادة مجالًا للبشر، وليس الروبوتات، وذلك بالرغم من ظروف العمل الخطرة في بعض الأحيان.

ويرجع ذلك جزئيًا إلى أن الروبوتات تكافح لتحديد موقع الأشياء والتقاطها في مثل هذه البيئة المزدحمة، حيث إن الإدراك والانتقاء عائقان في الصناعة اليوم.

ولا تستطيع الروبوتات باستخدام الرؤية البصرية وحدها إدراك وجود عنصر مخبأ في صندوق أو مخفي خلف كائن آخر على الرف، حيث إن الموجات الضوئية المرئية لا تمر عبر الجدران، لكن موجات الراديو يمكنها ذلك.

ويستخدم RF Grasp كلاً من الكاميرا وقارئ الترددات اللاسلكية RF للعثور على الأشياء المميزة بعلامات والتقاطها، حتى عندما تكون محجوبة تمامًا عن رؤية الكاميرا.

وطالما أن العنصر يتضمن علامة الترددات اللاسلكية RF، يمكن للروبوت العثور عليه، حتى لو كان مخفيًا خلف أشياء، مثل ورق التغليف.

وعلى عكس مشروعات الروبوتات الجامعية النموذجية، فإن هناك حالة استخدام واضحة لهذا الاختراع أيضًا، ويرى الفريق أن RF Grasp يساعد شركات، مثل أمازون، في زيادة أتمتة مستودعاتها وتبسيطها.

ويتمثل الجانب الأكثر تحديًا في تطوير RF Grasp هو دمج الرؤية البصرية والترددات اللاسلكية في عملية صنع القرار، ويقارن الفريق النظام الحالي بكيفية تفاعلك مع صوت بعيد عن طريق إدارة رأسك لتحديد مصدره بدقة.

ويستخدم RF Grasp قارئ الترددات اللاسلكية RF للعثور على الكائنات المميزة بعلامات، وكلما اقترب من شيء ما، زاد اعتماده على المعلومات التي يجمعها من خلال الكاميرا لاتخاذ القرار.

وبالمقارنة مع الروبوت الذي يعمل بالنظام المرئي فقط، يمكن لروبوت RF Grasp تحديد موقع العنصر والتقاطه في نحو نصف إجمالي الحركات، كما أن لديه قدرة فريدة على تنظيف مساحة العمل الخاصة به أثناء قيامه بمهامه.

وهناك اتجاه في بلدان، مثل اليابان، لنشر علامات تتبع الترددات اللاسلكية في قطاع البيع بالتجزئة، مما يعني أن التكنولوجيا موجودة لكي يعمل RF Grasp.