

أنظمة ذكية للتنبؤ بأعطال الأجهزة الإلكترونية

● كولورادو (الولايات المتحدة) - نجح فريق من الباحثين بجامعة كولورادو بولدر الأمريكية بقطع شوط طويل نحو تمكين أنظمة خوارزميات من التنبؤ بأعطال مكونات الأجهزة الإلكترونية مثل وحدات الترانزستور في الهواتف المحمولة على سبيل المثال عن طريق المزج بين نظم المحاكاة الحاسوبية المتطورة والبيانات التعلم العميق. وقام فريق الدراسة تحت رئاسة سانشاهاميترا نيوجي الباحثة في مجال الفيزياء بالجامعة برسم خارطة على مستوى الذرات لمكونات الأجهزة الإلكترونية، ثم استخدموا تقنيات التعلم العميق لتحديد سلوكيات هذه المكونات، ومدى تأثيرها على كفاءة الأجهزة الإلكترونية بشكل عام في المستقبل. وقالت نيوجي "إن فكرة هذه التقنية تشبه في الأساس مراقبة حجر صغير للتنبؤ بمدى صلابة المبنى بأكمله"، مضيفة "تحاول فهم الجوانب الفيزيائية للأجهزة الإلكترونية عن طريق مراقبة

التعلم الآلي يكشف الرابط بين الفيروسات والتحديات

● ليفربول - استخدم العلماء في جامعة ليفربول البريطانية التعلم الآلي من أجل التنبؤ بآثار 20 ألف رابط غير معروف بين الفيروسات المعروفة وأنواع التحديات المختلفة المعرضة للإصابة بها. ويهدف العلماء من تلك الدراسة التي تم نشرها في مجلة "نيشتر كومنيشن" العلمية إلى التخفيف من انتشار الأمراض الحيوانية المنشأ والأمراض الحيوانية التي تسببها الفيروسات الموجودة مستقبلاً، وذلك إضافة إلى تعزيز برامج مراقبة الأمراض. وتشير تقديرات الباحثين إلى أنه تم اكتشاف أقل من 1 في المئة من التنوع الفيروسي للتحديات حتى الآن. بعض هذه الفيروسات مثل فيروسات نقص المناعة البشرية والقطط لها نطاق مضيض ضيق للغاية ولا تؤثر على الكثير من الأنواع الأخرى، في حين أن البعض الآخر مثل فيروسات داء الكلب وفيروسات غرب النيل لها نطاقات مضيضة واسعة جداً. وقالت الباحثة الرئيسية في الدراسة مايا وردة إن نطاق المضيف بعد "مؤشراً مهماً لمعرفة ما إذا كان الفيروس حيوانياً، وبالتالي يشكل خطراً على البشر. في الآونة الأخيرة، تم العثور على سارس-كوفيد-2 على نطاق واسع نسبياً مما قد يسهل انتشاره إلى البشر". ومع ذلك تؤكد مايا أن معرفة الباحثين بالجموع المضيضة لمعظم الفيروسات لا تزال محدودة.



الذكاء الاصطناعي يعزز التعليم الافتراضي

● سان فرانسيسكو - طور فريق من الباحثين في جامعة كاليفورنيا سان دييغو الأمريكية منظومة ذكاء اصطناعي يمكنها تعقب نظرات أعين المدرسين والطلاب في قاعات الدراسة وتحليلها من أجل تعزيز عملية التعليم الافتراضي في المستقبل. الباحث شلومو دونوف خبير تعليم الموسيقى من خلال الكمبيوتر في مركز أبحاث الترفيه والتعلم بالجامعة قام بتطوير المنظومة للتعامل مع عيوب طرق تعليم الموسيقى من خلال التطبيق الإلكتروني زووم أثناء جائحة كورونا. ونقل الموقع الإلكتروني "تيك إكسبلور" المتخصص في التكنولوجيا عن دونوف قوله "في قاعات تعليم الموسيقى تنطوي سبل التواصل من غير اللفظية مثل الإيماءات الجسدية وتعبيرات الوجه على أهمية بالغة لمتابعة أداء الطلاب وتنسيق العزف وتوصيل الأفكار"، معتبراً أن "الجوانب غير اللفظية في عملية التواصل تضررت بشدة في قاعات التعليم الافتراضية، بسبب عدم تواجد المدرس والطلاب في نفس المساحة المكانية".

صناعة الروبوتات أكبر مستفيد من الجائحة

مع تفشي الوباء أصبحت الروبوتات جزءاً من الحياة اليومية



الأنظمة الروبوتية التي يتم التحكم فيها عن بعد تستخدم في الجراحة

ومع انحسار الوباء، أصبحت الأفكار أقل إشارة للاهتمام وفقدت أفضيتها. ولكن الأمر مختلف مع كوفيد-19، لأنه شغل الأنشطة اليومية بشكل أكبر بكثير. وعندما يكون هناك مشروع في مرحلة بحثية، فإن نقله إلى الميدان خلال نفس الأسبوع أو الشهر يكون أمراً معقداً للغاية في العادة.

الأمر لم يتطلب كثيراً من الوقت لتصبح الروبوتات المصممة للأماكن الخطرة وأكثر موثوقية وفعالية وأقل تكلفة من البشر

لقد استغرقت المكتسة الكهربائية الآلية المستقلة (أو روبوت التنظيف) "رومبا" حوالي 15 عاماً حتى وصلها إلى السوق. وبإمكانها تقصير الأطر الزمنية للتطوير من خمس إلى سبع سنوات في الكثير من الحالات، لكن الروبوتات لا تزال بحاجة إلى فترات طويلة من الاختبارات وعمليات فحص السلامة قبل أن تصبح جاهزة للاستخدام، ولا سيما عندما يتعين عليها التفاعل مع البشر.

وعندما يتعلق الأمر بالروبوتات، لا يجد مكان إطلاقاً للأعطال أو الحوادث. وقد تترتب على ذلك واحد في مستشفى أو مدرسة عواقب دائمة على قبول الناس للروبوتات أو رفضها. وبالنسبة إلى الشركات الناشئة، يمكن أن تكون الحوادث كارثية من وجهة نظر تجارية. ويتعين على صناعة الروبوتات أيضاً التعامل مع مخاوف الناس الذين يخشون من حلول هذه الآلات محلهم، وفقدانهم لوظائفهم، لاسيما مع ارتفاع معدلات البطالة في العديد من البلدان.

لكن ج. جيسبي راميريز من جامعة سانت غالن لا يتفق مع هذا الرأي. ويقول "على العكس من ذلك، أكد الوباء على مدى أهمية العمال الأساسيين الذين لا يمكن الاستغناء عنهم". وأشار أيضاً إلى أن العديد من هؤلاء لم يقدروا حق قدرهم لفترة طويلة، كما يتقاضى الكثير منهم أجوراً منخفضة. ووفقاً لراميريز فإن إجماعاً حلاً للمشكلات البشرية تقنياً، هو أمر مشكوك فيه جداً.

هذا الرأي لا ينفرد به راميريز، حيث يستعد خبراء آخرون في هندسة الروبوتات خطر حدوث بطالة جماعية بسبب الاستخدام الواسع لهذه الآلات الذكية. وكما يقول فانكهاوزر فإنه كثيراً ما يُسأل من قبل الناس عن الموعد الذي سيُزفون فيه روبوتات في الشارع، لكنه يعتقد أنه من غير المرجح أن تتطور الروبوتات بهذا الاتجاه في المستقبل المنظور.

"أعتقد أن الأمر سيكون أكثر من ذلك بكثير، بحيث أنك ستجد في يوم من الأيام عشرة روبوتات في محطات معالجة مياه الصرف الصحي بدلاً من الأشخاص الذين يعملون هناك في العادة"، مضيفاً أن الروبوتات "ستكون بعيدة عن الأنظار في الغالب".

وعلاوة على ذلك، تقوم الروبوتات التعليمية بتدريس التفكير الحاسوبي والهندسة الحاسوبية. وعلى إثر الانتشار السريع للوباء، اجتمع داريو فلوريانو، الذي يترأس المركز الوطني للكفاءة في روبوتات البحوث، مع زملائه للتفكير في الطرق التي يمكن للباحثين من خلالها المساهمة في معالجة هذه الجائحة العالمية. "بإمكاننا تطوير العديد من الحلول التقنية"، لكن آخر ما يحتاجه الناس الآن كما يؤكد فلوريانو هو "تجربة تقنية جديدة، بدلاً من ذلك نحتاج إلى معرفة كيفية تطبيق التقنيات المتوفرة لدينا بشكل أفضل. لم يكن هذا هو الوقت المناسب لإرسال نماذج أولية تجريبية إلى الميدان".

أكثر موثوقية وأقل كلفة

لكن ما هو الفرق بين الاستخدام العملي والمفيد للروبوتات ومجرد عرضها في مسابقة لجذب الانتباه؟ معهد أبحاث "أي دياب" السويسري في مارتيني ينتمي إلى المجموعة التي تنتهج المسار الأول. وعلى سبيل المثال، طور المعهد في آخر مشروع له روبوتات مساعدة تعين الأشخاص عند ارتداء الملابس. وإحدى المجموعات المستهدفة في هذا المشروع هم أخصائيو الرعاية الصحية الذين يحتاجون للحد من

لكن ما هو الفرق بين الاستخدام العملي والمفيد للروبوتات ومجرد عرضها في مسابقة لجذب الانتباه؟ معهد أبحاث "أي دياب" السويسري في مارتيني ينتمي إلى المجموعة التي تنتهج المسار الأول. وعلى سبيل المثال، طور المعهد في آخر مشروع له روبوتات مساعدة تعين الأشخاص عند ارتداء الملابس. وإحدى المجموعات المستهدفة في هذا المشروع هم أخصائيو الرعاية الصحية الذين يحتاجون للحد من

لكن ما هو الفرق بين الاستخدام العملي والمفيد للروبوتات ومجرد عرضها في مسابقة لجذب الانتباه؟ معهد أبحاث "أي دياب" السويسري في مارتيني ينتمي إلى المجموعة التي تنتهج المسار الأول. وعلى سبيل المثال، طور المعهد في آخر مشروع له روبوتات مساعدة تعين الأشخاص عند ارتداء الملابس. وإحدى المجموعات المستهدفة في هذا المشروع هم أخصائيو الرعاية الصحية الذين يحتاجون للحد من

لكن ما هو الفرق بين الاستخدام العملي والمفيد للروبوتات ومجرد عرضها في مسابقة لجذب الانتباه؟ معهد أبحاث "أي دياب" السويسري في مارتيني ينتمي إلى المجموعة التي تنتهج المسار الأول. وعلى سبيل المثال، طور المعهد في آخر مشروع له روبوتات مساعدة تعين الأشخاص عند ارتداء الملابس. وإحدى المجموعات المستهدفة في هذا المشروع هم أخصائيو الرعاية الصحية الذين يحتاجون للحد من

من حسن حظ البشرية أن وباء كورونا جاء في وقت تم فيه إحراز تقدم هائل في مجال الذكاء الاصطناعي والخوارزميات. بالإضافة إلى ذلك، أعطى التعلم الآلي دفعة كبيرة لتقدم علم الروبوتات، التي يرى البعض أنها أكبر مستفيد من الجائحة، بينما يرى آخرون أن البشر هم أكبر المستفيدين.

● لوزان (سويسرا) - تسلت الروبوتات إلى غرف العمليات الجراحية منذ عقود. وكانت التجربة قد أثبتت نجاحها بشكل خاص في إجراء العمليات الجراحية التي تحتاج إلى تدخل طفيف، فهي تساعد على تعافي المرضى بشكل أسرع. وتعمل بالية مشابهة للروبوتات الصناعية الموجودة منذ سنوات طويلة، خاصة في صناعة السيارات حيث تقوم بتجميع السيارات في المصانع. وفي خضم جائحة كورونا التي فرضت حالة طوارئ عبر العالم، نجحت الروبوتات في أن تعيد لنا بعض الإحساس بالحياة الطبيعية، وأن تقدم مساعدة لا تقدر بثمن من خلال قيامها بمهام باتت محفوفة بالمخاطر وتهدد حياة البشر، إلى جانب قيامها بأعمال روتينية أخرى.

كلام روبوتية

براد نيلسون أستاذ علم الروبوتات والباحث في المعهد التقني الفدرالي العالي في لوزان كان يُخطط لتركيبة نظام قسطرة روبوتية في واحدة من أكبر المستشفيات في العالم بالعين، عندما ضرب وباء كوفيد-19 البلاد. وبعد فترة وجيزة من بدء الجائحة وتفاقم الأزمة، أدرك نيلسون وفرقه أن للقسطرة الروبوتية، المصممة بغرض حماية الجراحين من الأشعة السينية أثناء جراحة الدماغ، فوائد غير متوقعة في الوقاية من عدوى فيروس كورونا المستجد.

جاء هذا الاكتشاف بمحض الصدفة ولم يكن مقصوداً على الإطلاق. وحسب نيلسون فإن "استخدام الأنظمة الروبوتية التي يتم التحكم فيها عن بعد، والتي تسمح للجراح بإجراء تدخلات من خارج غرفة العمليات، يمكن أن يمنع انتشار فيروس كوفيد-19 أيضاً".

ويؤكد بيتر فانكهاوزر الرئيس التنفيذي لشركة "نيبوتيك" السويسرية أن "أوضاعاً مثل وباء كورونا هي بالضبط الحالات التي نحتاج فيها إلى علم الروبوتات. وقد أدى ذلك إلى زيادة التركيز على أنواع الروبوتات والخدمات التي يمكننا تقديمها".

هذه الشركة هي واحدة من العديد من الشركات التي تلبي الاحتياجات الجديدة للمساعدة الروبوتية. وقد نشر اتحاد الروبوتات للأمراض المعدية، وهو اتحاد جديد من علماء الروبوتات يتعامل مع جائحة كوفيد-19، تقارير عن أكثر من 150 طريقة استخدمت بها الروبوتات خلال الأزمة الصحية الناجمة عن فيروس كورونا المستجد. وقامت الروبوتات الخطيرة

بمصاصيح الأشعة فوق البنفسجية بتنظيف أروقة المستشفيات والمدارس في عدد من دول العالم كما تقوم الروبوتات المتحركة رباعية الأرجل (أو الكلاب الروبوتية) بتسليم الطرود إلى عتبات الأبواب، كما شوهدت كلاب آلية وهي تُراقب امتثال الناس للتباعد الاجتماعي في الحدائق العامة.

ومن حسن حظ البشرية أن الوباء جاء في وقت تم فيه إحراز تقدم هائل في مجال الذكاء الاصطناعي. بالإضافة إلى ذلك، أعطى التعلم الآلي دفعة كبيرة لتقدم علم الروبوتات.

ويشهد هذا المجال البحثي طفرة حقيقية، حيث يعمل باحثون وشركات على تطوير روبوتات محمولة أو أطراف صناعية. كما تستطيع الروبوتات الطائرة مثل "درونستيكس" تنفيذ مهام إنقاذ.

لامكان للخطأ

على الرغم من الإمكانيات الكبيرة للروبوتات، إلا أن الخبراء يحذرون من أن تطورها لغرض مكافحة الوباء فقط سيكون نهجاً خاطئاً. وقد تعلمت صناعة الروبوتات هذا الدرس أثناء تفشي فيروس إيبولا، عندما ناقضت حكومة الولايات المتحدة ومؤسسة العلوم الوطنية الأميركية الطرق التي يمكن أن تساعد بها الروبوتات في وقف انتقال العدوى.

