

فيسبوك تطوّر المحاكاة الافتراضية عبر روبوتات تسمع وترى

تدريب وكلاء الذكاء الاصطناعي على تنفيذ مهام مثل «اجلب لي هاتفي»



وسّع مختبر الذكاء الاصطناعي الخاص بشركة فيسبوك الأمريكية أفق منصته للمحاكاة الافتراضية لتدريب وكلاء الذكاء الاصطناعي على تنفيذ مهام مثل «اجلب لي هاتفي الذي يرن»، في خطوة هي الأحدث على الإطلاق في تاريخ العملاق التكنولوجي.

نيويورك - قام فير المختبر التابع لفيسبوك بتوسيع أفق عمله على «الذكاء الاصطناعي المتجسد»، حيث أعلن مؤخرا عن ثلاثة إنجازات إضافية تم تحقيقها وهي خوارزمتان جديدتان تسمحان لوكيل ذكاء اصطناعي بإنشاء خارطة للأماكن التي يتجول فيها بسرعة وتذكرها، وبإضافة الأصوات إلى المنصة لتدريب الوكلاء على السمع. ويأتي هذا الابتكار بعد قيام المختبر «فير» في يونيو من العام الماضي، بإطلاق منصة للمحاكاة تحمل اسم «إيه إيهيات» لتدريب وكلاء الذكاء الاصطناعي.

وقد سمحت هذه المنصة للوكلاء باكتشاف بيانات افتراضية واقعية متنوعة، مثل شقة مفروشة أو مكتب مليء بالحجرات، وكشفت تلك المنصة أنه بالإمكان بعد ذلك تحويل الذكاء الاصطناعي إلى روبوت والذي سيكتسب الذكاء للتنقل عبر العالم الحقيقي دون اصطدامات.

تحديد الأماكن

تعتمد الخوارزميات في الروبوتات على عمل «فير» خلال التجربة السابقة، عندما تم تدريب وكيل ذكاء اصطناعي في منصة هابيتات على التنقل ضمن بيئات غير مألوفة من دون خارطة. وباستخدام كاميرا تستشعر العمق، ونظام تحديد المواقع، وبيانات البوصلة فقط حيث تعلم الوكيل دخول الأماكن مثلما يفعل الإنسان، والعثور على أقصر طريق يمكن أن يوصله إلى وجهته دون سلوك منطقتات خاطئة أو التراجع أو الاستكشاف.

وبإمكان الخوارزمية الأولى من بين الخوارزميتين الجديدتين الآن بناء خارطة للمكان في الوقت نفسه، ما يسمح للوكيل بتذكر البيئة والتنقل خلالها على نحو أسرع إذا عاود زيارتها.

أما الخوارزمية الثانية، فتعمل على تحسين قدرة الوكيل على رسم خارطة للمكان دون الحاجة إلى زيارة كافة أرجائه. وبعد أن يتم تدريب الوكيل على ما يكفي من البيئات الافتراضية، يمكنه أن يتوقع معالم معينة في بيئة جديدة؛ حيث يمكنه أن يعرف، على سبيل المثال، أنه من المحتمل وجود مساحة أرضية فارغة خلف منضدة المطبخ دون التنقل إلى الجانب الآخر بغرض البحث. ومرة أخرى، يسمح هذا للوكيل في نهاية المطاف بالتحرك عبر البيئة بشكل أسرع.

مهام الاستشعار الحسي

أخيرا، قام المختبر أيضا بإنشاء ساوند سبيس، وهي أداة لعرض الأصوات تتيح للباحثين إضافة صوتيات واقعية للغاية إلى بيئة معينة؛ حيث يمكنها عرض الأصوات الناجمة عن ضرب قطع

مختلفة من الأثاث، أو الأصوات التي تصدر عن الأحذية ذات الكعب العالي مقارنة بالأحذية الرياضية أثناء السير على إحدى الإرضيات. هذه الإضافة تمنح هابيتات القدرة على تدريب الوكلاء على إنجاز المهام التي تتطلب كلا من الاستشعار البصري والاستشعار السمعي، مثل «اجلب لي هاتفي الذي يرن»، أو «افتح الباب عندما يطرق شخص معين».

وتحقت، يعتبر تدريب إضافة الأصوات هو الأكثر إثارة، كما يقول أني كيمهافي، الباحث في مجال الروبوتات في معهد الن للذكاء الاصطناعي، والذي لم يشارك في العمل.

وقد ركزت أبحاث مماثلة في الماضي بشكل أكبر على منح الوكلاء القدرة على الرؤية أو الاستجابة للأوامر النصية. ويقول كيمهافي «تمثل إضافة الصوت خطوة تالية أساسية ومثيرة». وأضاف «أعتقد أن هناك العديد من المهام المختلفة التي تلعب فيها المدخلات الصوتية دورا مفيدا للغاية». ويقول بيتر أبيل، مدير مختبر التعلم الآلي في جامعة كاليفورنيا في بيركلي، إن الجمع بين الرؤية والصوت على وجه الخصوص يمثل «مجالا بحثيا لم يزل حقه من البحث بعد».

ويقول باحثو فير إن «كل هذه التطورات الحاصلة تقرب المختبر بشكل تدريجي من إنجاز مساعدين روبوتيين أذكاء، يتمثل الهدف في أن يتمكن هؤلاء

المساعدون من التحرك برشاقة، وإنجاز مهام معقدة مثل الطهي». ويضيفون «لكن، لا يزال أمامنا وقت طويل قبل أن تتمكن من إطلاق العنان للمساعدين الروبوتيين في المطبخ». وإحدى العقبات العديدة التي سيتعين على فير أن يتجاوزها تتمثل في استخدام كافة التدرجات الافتراضية في العالم المادي، وهي عملية تعرف باسم نقل المحاكاة إلى الواقع. وعندما قام الباحثون بإدخال الأمر باختبار خوارزمياتهم للتدريب الافتراضي في الروبوتات الفيزيائية، لم تجر العملية على ما يرام.

وبغية الخسني قديما، يأمل باحثو فير أن يتم البدء في إضافة القدرات التفاعلية ضمن هابيتات أيضا. ويقول كريستن جرومان، العالم الباحث في مختبر فير، وبروفيسور علم الحاسوب في جامعة تكساس في أوستن، والذي قاد جزءا من العمل «لتفترض أنني وكيل ذكاء اصطناعي، أسير إلى الداخل وأرى هذه الأغراض، ما الذي يمكنني أن أفعله بها؟ إلى أين سأنهب إذا كان يفترض بي أن أعد عكسة سوفليه؟ ما هي الأدوات التي سأختارها؟ هذا النوع من التفاعلات وحتى التغيرات القائمة على التلاعب التي تطرأ على البيئة المحيطة ستنقل هذا النوع من العمل إلى مستوى آخر. إنه أمر نسعي إلى تحقيقه بشكل حثيث».

تعقب تجارة المخدرات

سبق وطور موقع فيسبوك أدوات جديدة لتساعد على تحديد سلوكيات ضارة يمارسها بعض المستخدمين ومنعها، وذلك بالاعتماد على تقنيات الذكاء الاصطناعي.

وتشمل السلوكيات الضارة نشاطات كتشتر الرسائل غير المرغوب فيها، وخداع الآخرين، وبيع وشراء الأسلحة والمخدرات. ووفقا لما أعلن عنه فيسبوك عام 2018، فقد بات بإمكان المهندسين العاملين بالموقع محاكاة سلوك أصحاب الأفعال السيئة باستخدام (روبوتات افتراضية) تعمل ببرمجيات الذكاء الاصطناعي.



أنى كيمهافي
العدد من المهام تلعب فيها المدخلات الصوتية دورا مفيدا

وبواسطة الطريقة الجديدة، يطلق المهندسون البرامج الروبوتية، «الروبوتات»، في نسخة موازية من فيسبوك، بشكل يمكن الباحثين من دراسة سلوكها خلال المحاكاة، وتجربة طرق جديدة لإيقافها. وبحسب فيسبوك، فإن «الروبوتات» يتم تدريبها بواسطة برمجيات «تعلم الآلات»، لتحل محل شخص واقعي سلوكيات أشخاص حقيقيين على منصة التواصل الاجتماعي. ويتم تدريب الروبوتات على التفاعل مع بعضها باستخدام نفس البنية التحتية، كمستخدمين حقيقيين. وتتراسل الروبوتات في ما بينها، وبإمكانها النشر عبر حساباتها الشخصية، أو التعليق على منشورات بوتات أخرى، بالإضافة إلى قدرتها على إضافة «الأصدقاء» من البوتات الأخرى.

وسعى فيسبوك إلى تجنيد أدوات الذكاء الاصطناعي لمساعدته على العثور على بائعي المخدرات على منصاتهما. وكشفت شركة التكنولوجيا العملاقة أنها تعمل مع خبراء من جامعة ألاباما في برمنغهام لاتخاذ إجراءات صارمة ضد تجار المخدرات.

وفي تدوينة حول المشروع، قال كيفن مارتين نائب رئيس السياسة العامة الأمريكية في فيسبوك حينها «لقد بدأنا قبل أن يراه الناس أو يبلغون عنه، وإن تقنيتنا قادرة على اكتشاف المحتوى الذي يتضمن صوراً للأدوية وتصور الرغبة في البيع بمعلومات مثل السعر أو أرقام الهواتف أو أسماء المستخدمين لحسابات الوسائط الاجتماعية الأخرى». ومن خلال جذب المزيد من المشاركات المخالفة تلقائيا، تسمح هذه التقنية لفريق فيسبوك باستخدام خبراتهم بدلا من التحقيق في الحسابات والصفحات المجموعات، بالإضافة إلى العمل مع

العمل البشري مهدد

حتى الصباح، وبالتالي تقوم بتقييد عملية التبريد، ومن ثم التوفير في استهلاك الطاقة. وتقوم الفكرة الرئيسية للأجهزة الذكية على مفهوم الراحة، التي تجلبها للمستخدم وأيضا توفير المال. حيث أن المكثفة الكهربائية الروبوت على سبيل المثال تعرف الغرفة التي يجب أن تتجه إليها في وقت ما لتقوم بعملية التنظيف هناك. وتعمل المكثفة بشكل اقتصادي أكثر، لأنها تحسب مسارها بشكل أكثر ذكاء.

وينظر الكثيرون إلى البيت الذكي كقمة في راحة ورفاهية إنسان المستقبل القريب. غير أن هذه الرفاهية محفوفة بمخاطر نشر البيانات الشخصية وعادات الاستهلاك والدفع والمقدرة الشرائية وغيرها.

واكد خبراء التكنولوجيا أن التمتع بمنازل عصرية بات حقيقة ثابتة عن طريق تحويل الأجهزة المنزلية التقليدية إلى أجهزة ذكية متصلة بالإنترنت. ويمكن لأفراد الأسرة اليوم تشغيل وإيقاف تشغيل الأجهزة أثناء التواجد في المنزل أو أثناء التواجد خارجه. وعلى سبيل المثال يمكنهم تكيف المنزل قبل الوصول إليه، كما يمكنهم من تشغيل برمجة وضعية الإضاءة الخافتة، أو إغلاق النوافذ في حال تشغيل المكيف، ومراقبة دورة الغسيل، وتفقد وجبة العشاء في الفرن، والحصول على وصفات طعام بالاعتماد على ما يتوفر في الثلاجة. وإذا كان المستخدم معتادا على شرب الحليب في الليل، فإن الثلاجة ستتعرف على هذا الروتين مع مرور الوقت لتقوم بعملية التبريد للحليب قبل وقت الشرب ليصبح اللبن باردا. كما تتعلم الثلاجة الذكية من واقع الخبرة أن المستخدم سوف ينام بعد شرب كوب الحليب هذا ولن يفتح باب الثلاجة مرة أخرى



هابيتات تمنح القدرة على تدريب الوكلاء على إنجاز المهام التي تتطلب كلا من الاستشعار البصري والاستشعار السمعي، مثل «اجلب لي هاتفي الذي يرن، أو افتح الباب عندما يطرق شخص معين»