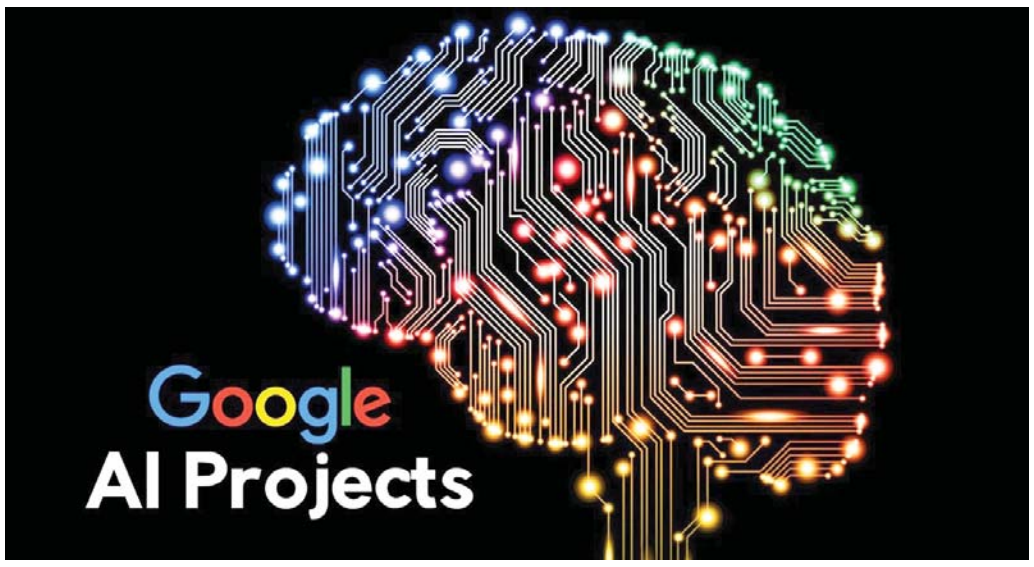
العرب
الجمعة 2020/05/08
السنة 42 العدد 11696

ما يخشاه العلماء تحقق.. الخوارزميات تستغني عن البشر

الذكاء الاصطناعي يقرأ المشاعر والأفكار ويتطور تلقائيا

واظب الخبراء على إقناعنا بأن الذكاء الاصطناعي ممثلا في الروبوت لا يمكن أن يتجاوزنا أو يتفوق علينا، ويجب ألا نخشى تمرده، فهو بحاجة في نهاية الأمر إلينا. هذه القناعة بدأت تهتز، بل هناك ما يثبت خطأها، وبعد أن أثبت الذكاء الاصطناعي قدرته على فهم المشاعر وقراءة الأفكار هناك من جاء ليخبرنا بأن بمقدور الذكاء الاصطناعي أن يتطور تلقائيا دون تدخل من البشر.



لندن – يختبر علماء الحاسوب الذين يعملون في قسم التكنولوجيا الفائقة في شركة غوغل كيفية إنشاء خوارزميات التعلم الآلي من الصفر، والتطور بشكل طبيعي بناء على معادلات رياضية بسيطة.

الخبراء الذين طوروا نظام "AutoML" (التعليم الآلي) بالاستعانة بأدوات الذكاء الاصطناعي في غوغل، عرضوا بحثا جديدا، يشير إلى إمكانية تحديث البرنامج الحالي "الاكتشاف التلقائي" لخوارزميات غير معروفة تماما، مع تقليل التحيز البشري أثناء عملية إدخال البيانات.

ووفقا لمجلة العلوم، يحاكي النظام الذي يعرف باسمه الكامل «AutoML–Zero» عملية التطور، مع تحسين الشيفرة لكل جيل، والقليل من التفاعل البشري.

ويتم "تدريب" أدوات التعلم الآلي للعثور على أنماط بكميات هائلة من البيانات أثناء أتمتة هذه العمليات، ويتم تحسينها باستمرار استنادا إلى الخبرات السابقة.

توالد الخوارزميات

ويهدف النظام إلى إصلاح عدة عيوب، أهمها التحيز. حيث يؤكد البحث أن المكونات التي يتم تصميمها تكون منحازة عادة لصالح الخوارزميات المصممة من قبل الإنسان، ما يقلل من إمكانيات الابتكار. كما أن الابتكار محدود أيضا؛ بسبب وجود خيارات أقل، بحيث "لا يمكنك اكتشاف ما لا يمكنك البحث عنه".

وينسب التحليل الذي نشر الشهر الماضي إلى فريق يعمل في قسم الدماغ بشركة غوغل.

وقال راي والش، خبير الكمبيوتر والباحث الرقمي في شركة "برو برايفسي"، لمجلة "نيوزويك" إن الشيء الجيد والعملي في هذا النوع من الذكاء الاصطناعي هو إمكانية ترك الأجهزة تعمل دون أي تدخل، على مدار الساعة، طيلة أيام الأسبوع، لتطوير خوارزميات جديدة.

وكما ذكر في مجلة العلوم، تم تصميم النظام لإنشاء مجموعة من 100 "خوارزمية مقترحة"، من خلال الجمع بين الرياضيات العشوائية الأساسية، ثم اختبار النتائج عن طريق مهام بسيطة، مثل تمايز الصورة، ثم تطوير الخوارزميات الأفضل أداء من خلال تغيير شفراتها بشكل عشوائي.

الناتج سيكون مجموعة متغيرات من الخوارزميات الأكثر نجاحا، تتم إضافتها إلى باقي المجموعة، وتهمل الخوارزميات القديمة والأقل نجاحا، لتستمر العملية في التكرار. هذه العملية تساعد على نمو الشبكة بشكل ملحوظ، ما يعطي النظام خوارزميات طبيعية للعمل بها.

وقال هاران جاكسون، وهو كبير مسؤولي التكنولوجيا في "تيكسبيرت"، لمجلة نيوزويك "هناك شعور سائد بين العاملين في هذا الحقل، مفاده أن أكثر الأعمال المذهلة للذكاء الاصطناعي لن تتحقق إلا باختراع خوارزميات جديدة تختلف اختلافا جوهريا عن تلك التي ابتكرناها نحن، وهذا ما يجعل الورقة المذكورة مثيرة للاهتمام للغاية؛ إنها تقدم طريقة تمكننا من إنشاء واختبار خوارزميات تعلم آلي جديدة كليا".

أحد الجوانب المثيرة للدهشة هو أن هذه العملية أعادت اكتشاف بعض خوارزميات الشبكة العصبية التي نعرفها مسبقا ونستخدمها. من المثير للغاية معرفة ما إذا كانت هذه الخوارزميات قادرة على إظهار خوارزميات جديدة لم نفكر فيها حتى الآن، قد يكون تأثيرها على حياتنا اليومية هائلا.

وأكد أعضاء الفريق الذين شاركوا في إعداد الورقة، أن المفاهيم المطروحة في الدراسات الحديثة شكلت نقطة بداية قوية؛ لكنهم أقرّوا بأن المشروع لم ينته بعد.

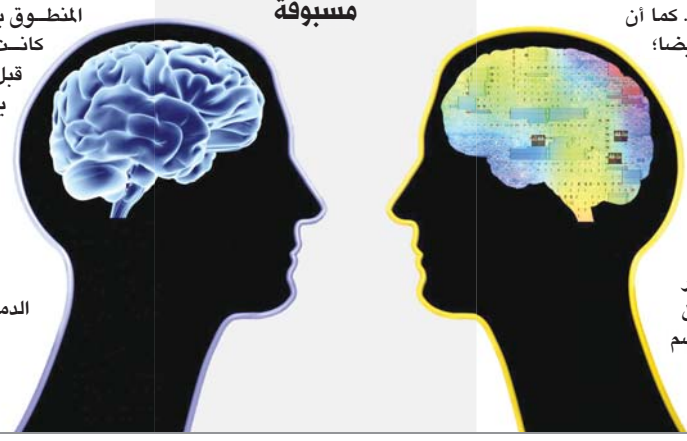
ترجمة الأفكار

يعتقد مطورو النظام أنهم قد أنتجوا نظاما لديه القدرة على إخراج خوارزميات ربما لم تخطر بعد على بال المطورين البشر؛ بسبب عدم تدخل طرف بشري، فإن الخوارزميات ستكون خالية من التحيز، وقد يؤدي هذا نظريا إلى خوارزميات متطورة يمكن للشركات الاعتماد عليها لتحسين كفاءتها.

وكان مساعدون افتراضيون طورتهم غوغل قد تمكنوا من فك شفرة خطابنا المنطوق بدقة غريبة، مقارنة بما كانت التكنولوجيا قادرة عليه قبل بضع سنوات فقط؛ ما يجعل التعرف إلى الكلام يبدو وكأنه لعب أطفال تقريباً.

وتمكن مهندسو أعصاب، من جامعة كولومبيا الأميركية، من ابتكار نظام يراقب نشاط الدماغ البشري ليعيد صياغة الكلمات التي يسمعها الشخص بوضوح غير متوقع.

> يعتقد مطورو النظام أنهم أنتجوا نظاما قادرا على توليد خوارزميات غير مسبوقة



وقد يقود هذا التطور، الذي يعزز موقف الأجهزة المنتجة للكلام والذكاء الاصطناعي، إلى ابتكار طرائق جديدة تساعد على الاتصال مباشرةً مع الدماغ، وقد نشر المهندسون نتائجهم في دورية "ساينتفك ريبروتس".

وقال الدكتور نيما ميسغاراني، كاتب الورقة والرئيس والباحث الأساسي لدى معهد "مورتيمر زوكرمان" لسلوكيات الدماغ،"إن أصواتنا تساعدنا على الاتصال بعائلتنا وأصدقائنا والعالم المحيط بنا، وهذا يفسر الإحباط الشديد الذي يُصاب به فاقدو القدرة على الكلام بسبب مرض ما أو إصابة"، وأضاف "قد تساعد دراستنا على استعادة هذه القدرة؛ إذ أثبتنا أن استخدام التقنية الصحيحة يساعد على ترجمة الأفكار إلى كلام مفهوم".

وكشفت عقود من البحث أن الدماغ يظهر أنماطاً نشطةً عند تحدث البشر أو تفكيرهم في الكلام. تندمج أنماط إشارات مميزة وقابلة للتعرف حينما نستمع إلى الحديث أو نفكر فيه، ويأمل الخبراء الذين يسعون إلى تسجيل هذه الأنماط وترجمتها مستقبلاً ألا تبقى الأفكار محبوسةً داخل الدماغ، بل تُترجم إلى حديث مفهوم عند الحاجة.

وكان تطوير هذه التقنية حافلاً بالتحديات؛ إذ ركزت الجهود الأولية لترجمة إشارات الدماغ على نماذج كمبيوترية بسيطة حللت التخطيط الطيفي، وهي تمثيلات بصرية لترددات الصوت، لكن فشل هذه المقاربة في إنتاج حديث مفهوم دفع الفريق إلى الاستعانة بـ"فوكودر"، وهي خوارزمية كمبيوترية تنتج الكلام بعد تدريبها على تسجيلات لبشر يتحدثون.

> المفاهيم المطروحة في الدراسات الحديثة نقطة بداية قوية لكن المشروع لم ينته بعد

وقال ميسغاراني، الذي يعمل أيضاً أستاذا مساعدا في كلية الهندسة والعلوم التطبيقية في جامعة كولومبيا، إن التقنية ذاتها تستخدم في إيكو لأمازون وسيري لأبل، وتجيب صوتياً عن أسئلتنا.

قراءة المشاعر

ويخطط ميسغاراني وفريقه لاختبار كلمات وجمل أكثر تعقيداً، ويعتزم إجراء الاختبارات ذاتها على إشارات الدماغ الصادرة عن شخص يتكلم أو مجرد كونه يفكر في الكلام، ويأمل أن يصبح النظام جزءاً من زرعة شبيهة بتلك التي تستخدم لدى مرضى الصرع أحيانا؛ ليترجم أفكار المتحدث مباشرةً إلى كلمات مسموعة.

وقال ميسغاراني، "إذا فكر صاحب الزرعة في حاجته إلى كوب ماء، سيستقبل نظامنا الإشارات المتولدة من هذه الفكرة، ويحولها إلى كلام مركب مسموع، وقد يقلب هذا النظام الموازين، ويمنح فاقدي القدرة على الكلام فرصةً جديدةً لإعادة الاتصال بالعالم المحيط".

وبنفس الطريقة التي أثبت فيها الذكاء الاصطناعي القدرة على تطوير نفسه دون حاجة إلى التدخل البشري، كشفت دراسة صدرت مؤخرا، ودرس فيها الباحثون 8 أنظمة ذكاء اصطناعي متخصصة في قراءة الوجوه تلقائيا، أنّ دقة التعرف البشري على المشاعر بلغت 72 في المئة، في حين تراوحت دقة أنظمة الذكاء الاصطناعي بين 48 و62 في المئة.

وأوضح الدكتور داميان دوبريه، المساهم الرئيسي في الدراسة، أن أنظمة الذكاء الاصطناعي تلخّص المشاعر البشرية في 6 مشاعر رئيسية، ولكن يصعب عليها فهم المشاعر المتداخلة.

واعتبر دوبريه أن من السهل تطوير أنظمة ذكاء اصطناعي تمتلك القدرة على تمييز المشاعر البشرية خلال تعبير الوجه، ولكن معظمها بُني على أدلة علمية غير حاسمة، وعلى الشركات العاملة في أنظمة الذكاء الاصطناعي الحذر من أن النتائج لا تدل على مقدار المشاعر المحسوسة، بل هي مقياس لمدى تطابق وجه الشخص مع وجه يستجيب لأحد المشاعر الستة الأساسية.

وأشارت الدراسة إلى أن نتائج الذكاء الاصطناعي في التعرف على المشاعر العفوية انخفضت، ولكنها تحسنت مع المشاعر المصطنعة.

يجب على العالم أن يتهيأ لقبول فكرة سيطرة الذكاء الاصطناعي على البشر يوما ما، وأن يجد الحلول المناسبة لتلافي أي صدام قد ينشأ عن تضارب المصالح.

هكذا كنا وهكذا أصبحنا

علي قاسم
كاتب سوري مقيم في تونس

عام 1992 سيبقى محفورا في الذاكرة، ليس لأنه العام الذي التقى فيه الرئيس الأميركي جورج بوش بالرئيس الروسي بوريس يلتسن في كامب ديفيد ليعلنا عن نهاية الحرب الباردة، ولا علاقة له أيضا بتسلم رفيق الحريري منصب رئيس وزراء لبنان لأول مرة.

باختصار، أهمية عام 1992 لا تتعلق بحدث سياسي، بل بحدث بدا حينها غاية في التواضع، وهو استخدامنا في صحيفة "العرب" أجهزةَ ماكنتوش في تصميم صفحات "العرب". وكان مؤسس مايكروسوفت بيل غيتس قد سخر من أجهزة ماك (اختصار ماكنتوش) ورأى فيها لعب عيال.

لم يكن بيل غيتس الوحيد الذي استخف بنظام النوافذ واستخدام الفأرة في إنجاز الأوامر، في ذلك الوقت حاول مندوب مبيعات أجهزة IBM ثنينا عن ارتكاب تلك الحماقة، التي تنبأ لها بالفشل.

رغم ذلك شرعنا في ارتكاب حماقتنا، واستخدمنا جهاز ماكنتوش كلاسيك، الذي صنعته شركة أبل عام 1990، جهاز صغير متواضع بحجم 9 بوصات، أحادي اللون وبوضوح 512 – 342 بكسل. والذاكرة 4 ميغابايت، نغم، لم أخطئ في الكتابة، ميغابايت وليس جيجابايت.

ولكم أن تتخيلوا حجم الصعوبات التي واجهتنا، سيل منها دفع بعضنا إلى استخدام الرقئ والحجب لحمايته من الأرواح الشريرة التي تتسبب بين اللحظة والأخرى بتوقف فجائي نفقد معه العمل الذي أنجزنا، لنبدأ من جديد.

حماية الجهاز لم تقتصر على الرقئ والتعويذات، بل لجأنا أيضا إلى استخدام الأقفال والسلاسل حتى لا يتمكن اللصوص من فتح الجهاز وسرقة شرائح الذاكرة من داخله، وكانت قد انتشرت في لندن حيث نعمل موضة سرقة شرائح الذاكرة التي فاق سعرها في ذلك الوقت سعر الذهب.

بين عامَيْ 1992 و2020، 28 سنة مرت وكأنها 28 عقدا، لم تنقطع خلالها المفاجآت، كل عام يحمل مفاجأة جديدة، والمهام التي استبسلنا لإنجازها في بداية المشوار لم تعد تصنف بين المشاكل.

من يصدق أن شركات تخصصت في تفصيل أحزمة معدنية بأقفال تنامت حينها في لندن، لأن الطلب عليها تزايد، وهو يقرأ ما قاله العالم الأميركي المختص في مجال الفيزياء النظرية، ونظرية الحقل الوتري، ميتسيو كاكو، خلال لقاء تلفزيوني على إحدى المحطات الأميركية، أن العالم مقبل على ثورة تكنولوجية كبيرة، حيث سيصبح للآلة الدور الأهم في حياة البشر وأن ما ظننا ثروة تستحق الحماية سيصبح سلعة رخيصة جدا. حسب كاكو فإن شريحة الكمبيوتر ستصبح أرخص من ورق تغليف الهدايا، وستكون متوفرة في كل مكان، بل هناك من سيرمي بها في النفايات.

ومن المفاجآت التي تنبأ بها كاكو وقال إنها ستحدث مستقبلا أن التطور في الذكاء الاصطناعي وفي التكنولوجيا سيمكن في المستقبل من استخدام عدسات لاصقة تمكن الطلبة الذين يضعونها من تخزين كل المعلومات التي تقدم لهم في الكليات والمدارس، وبالتالي لن يعودوا في حاجة إلى الحفظ.

التطور سيصل إلى مجال الطب، حيث سيكون لدينا أطباء آليون يساعدون الأطباء البشريين، والأمر نفسه ينطبق على المحامين، حيث سيكون لنا محامون آليون يحفظون قوانين جميع الدول وبلغتهم.

ويرى العالم الأميركي أن قطاع السيارات، سيكون أكثر المستفيدين من تطور الذكاء الاصطناعي، وستصبح السيارة عبارة عن آلة ذكية.

أعترف بعد مرور 28 عاما، بأني ما زلت أجول في تخوم مملكة التكنولوجيا التي تصدمني كل يوم بالجديد، ولكني سعيد لأني أستطيع أن أقول اليوم، هكذا كنا وهكذا أصبحنا.

بوينغ تعرض أول طائرة مقاتلة مسيرة بالذكاء الاصطناعي

سيدني – أعلنت شركة بوينغ الأميركية لصناعة الطيران أن أسراب سلاح الجو الملكي الأسترالي استقبلت دفعة جديدة من الطائرات ذاتية الطيران تعتمد تقنية الذكاء الاصطناعي ومكلفة بتنفيذ المهمات الجوية العسكرية.

والطائرة الدرون التي ستحمل اسم "لويال وينغمان" هي أحد ثلاثة نماذج أولية أتت كثمار لبرنامج تعاون جمع بين شركة بوينغ الأميركية والحكومة الأسترالية.

وقال سكوت موريسون، رئيس الوزراء الأسترالي، إن لويال وينغمان هي أول طائرة يتم تصميمها وهندستها وتصنيعها في أستراليا منذ أكثر من 50 عامًا، مؤكدا أنها "ستكون بمثابة المحور الحاسم الذي سيساهم في استكشاف قدرات سلاح الجو الملكي الأسترالي لحماية أمتنا وحلفائها في المستقبل".

والمساهمة الأكبر للطائرة، كما أكد موريسون، هي حماية الطائرات المقاتلة الأغلى ثمناً في البلاد، مثل مقاتلات الشبح F – 35 وحماية أرواح الطيارين في المستقبل.

واعتبر موريسون أن البرنامج ساعد في دعم حوالي 100 وظيفة في مجال التكنولوجيا الفائقة في أستراليا، وستكون مثل هذه المشاريع حاسمة لتعزيز النمو ودعم الوظائف مع تعافي الاقتصاد من جائحة كوفيد – 19.

وتقول بوينغ إن المشروع يمثل أكبر استثمار لها في الطائرات دون طيار خارج الولايات المتحدة، على الرغم من عدم تقديم أرقام محددة. ويوصف البرنامج بأنه قابل للتصدير باعتباره أساس "نظام فريق القوة الجوية".

وقالت كريستين روبرتسون، نائبة الرئيس والمدير العام لأنظمة الحكم الذاتي في بوينغ للدفاع والفضاء، إن هذه الطائرة "مضاعفة للقوة"، إلا أنها لم تخضع بعد لاختبار الطيران مع سلاح الجو الملكي الأسترالي. وأضافت "نتطلع إلى إدخال الطائرة في اختبارات الطيران وإثبات مفهوم فريق العمل دون طيار".

أما قائد سلاح الجو الملكي الأسترالي، المارشال ميل هوبفلد، فقال إن المشروع هو نموذج رئيسي للتطورات الجارية مع شركاء الصناعة عبر أستراليا، وهو ما يوضح أهمية العلاقة التي تربط سلاح الجو بشركة بوينغ أستراليا وصناعة الدفاع على نطاق أوسع.

> المساهمة الأكبر للطائرة هي حماية الطائرات الأغلى ثمناً وحماية أرواح الطيارين في المستقبل

وفي ما يخص المواصفات التقنية والفنية فإن الطائرة ستعتمد على نظام ATS، الذي يتم تطويره لسوق الدفاع العالمي والذي يستخدم تقنية الذكاء الاصطناعي في منح الطائرات ذاتية القيادة قدرات أعلى وكفاءة أكبر في القيام بالمهام العسكرية الموكلة إليها تماما كالطائرات الحربية التقليدية.

وتتميز الطائرة ذاتية الطيران، التي ستتم مواصلة اختبارها حتى نهاية العام الحالي، بأداء قوي يجعلها تتشابه مع المقاتلات الجوية التقليدية، حيث ستتمكن طائرة بوينغ الداعمة لتقنية الذكاء الاصطناعي من الطيران دون توقف لمسافة تتجاوز الـ2300 ميل. وقد تم دعم تطوير النموذج الأولي باستثمار قدره 40 مليون دولار من الحكومة الفيدرالية، وهو ما يمثل أكبر استثمار لشركة بوينغ في طائرة دون طيار خارج الولايات المتحدة الأميركية.