

«روبوت خلد» لاستكشاف أعماق الكواكب

سول - طور علماء روبوت من المعهد الكوري المتقدم للعلوم والتكنولوجيا، روبوتا على شكل خلد، يحاكي العنق السميك والخصر المرن والأطراف القوية لحيوان الخلد الذي يتخذ تحت الأرض مسكنا له. وزود الفريق الروبوت بأداة حفر محاكية لأسنان الخلد الأمامية ويعزم دوران قوي. وللروبوت الجديد أهمية في مضمار تقنيات الحفر المتقدمة، مثل استكشاف الكواكب والتعدين بحثا عن الموارد، مثل غاز الميثان والمعادن النادرة، إذ يبلغ عرضه 25 سنتيمترا، وطوله 84 سنتيمترا، ووزنه 26 كيلوغراما، مع قدرة على الحفر أسرع وأدق من أدوات الحفر التقليدية.

«هامر جونيور» روبوت مستوحى من الصراير

ماساتشوستس (الولايات المتحدة) - بعد الروبوت «هامر» الذي ابتكره باحثون من معهد ويس بجامعة هارفارد ابتكر نفس الفريق روبوتا مصغرا منه، لكن بنفس القدرات، مستوحى من الصراير سماه «هامر جونيور».

وقال كاوشيك جايارام، المؤلف الأول للورقة البحثية إن «أغلب الروبوتات بهذا الحجم بسيطة جدا وقدراتها الحركية محدودة، إلا أننا أثبتنا أنه لا يلزم التضحية بصغر الحجم من أجل الكفاءة والتحكم».

ويمكن لـ «الصرصور - الروبوت» التعامل مع الأوزان الثقيلة رغم حجمه الصغير، كالقدرة على حمل وزن شخص يبلغ وزنه 60 كغ.

وقال البروفيسور ليوي لين، الذي قاد الدراسة، «ربما يكون الناس جربوا الدوس على الصرصور لطحنه قليلا، ولكن الحيوان الزاحف يستمر في الهرب، لذا فإن دوس شخص ما بوزنه الثقيل على الروبوت، دون التأثير على عمله، يجعله شبيها بالصرصور إلى حد بعيد».

الروبوتات تسهل عملية التعلم عن بعد

أوريغون (الولايات المتحدة) - توصلت دراسة أجرتها جامعة أوريغون الأمريكية إلى أن الروبوتات المساعدة للدراسة عن بعد، تمنح الطلاب شعورا بأنهم جزء من الصف الدراسي، وتقيهم أكثر تفاعلا وتعبيرا، في ظل اضطراب المؤسسات التعليمية إلى اللجوء إلى خيار التعليم عن بعد، عقب تطبيق الإغلاق الناتج عن تفشي جائحة كوفيد - 19.

واستطلعت الدراسة تجربة الطلاب الجامعيين الذين يحضرون الدروس شخصيا أو من خلال الروبوتات المساعدة أو من خلال أدوات التعلم عن بعد، مثل البث الحي والمحاضرات المسجلة، لتتقسّم آراء الطلاب المشاركين فيها بين تفضيل الحضور شخصيا واستخدام أدوات التعلم عن بعد. وفي المقابل أجمع الأساتذة على تفضيل التعليم الشخصي، مع ملاحظتهم أن

أي نوع من الوعي يمكن أن تمتلكه الآلة؟

الذكاء الاصطناعي: أنا أفكر إذن أنا موجود



واقع سيؤدي إلى اضمحلال دور البشر

من المحفّرات البصريّة. وهي كلها عناصر موجودة فعلا في الواقع، سواء كان وجودها معرفيا أو ماديا. دعونا نبسط الأمر، الذكاء الاصطناعي المعتمد على الخوارزميات، ذكاء قائم على التجربة، وعلى تحليل البيانات وفق نظام محدد سابقا، لم يتجاوز حتى هذه اللحظة أساليب التحليل العلمي، بينما تعتمد الفلسفة مبدأ الشك، والتناقض.

لا يكفي الذكاء الاصطناعي أن يقول أنا أفكر إذن أنا موجود، وشرط الوجود هو الشك، وشرط الشك هو أن تحيا في المستقبل

لم تسجل حتى الآن أي محاولات، ولو من بعيد، برهن فيها الذكاء الاصطناعي قدرة على تبني المنطق الفلسفي في تفكيره الواقع وإعادة بناؤه من جديد.

أي نوع من الوعي يمكن أن تمتلكه الآلة؟ هنا يجب التفرقة بين الوعي وتقديم النتائج وفقا لبيانات وتجارب تستند إلى الماضي، ولا يمكن النظر إلى تلك النتائج باعتبارها وعيا للمستقبل، بل هي مجرد استنتاجات تجعل الحياة سهلة على الجميع.

لا يكفي الذكاء الاصطناعي أن يقول أنا أفكر إذن أنا موجود، شرط الوجود هو الشك، وشرط الشك هو أن تحيا في المستقبل. في سعي البشر المحموم للبحث عن الحقيقة اخترعوا الآلاف من الأساطير والآلهة، أي أساطير يمكن للآلة أن تخرعها؟ وإن نجحت في اختراعها هل ستعامل معها على أنها حقيقة؟ الجواب الفلسفي على ذلك هو الشك، إلى أن يأتي ما يخالف ذلك، وهذا أمر مشكوك فيه أيضا.

بيدا إلا بالشك. والشك لا يكون بالنفي والإنكار، بل يدعو إلى التروي قبل إصدار الحكم. أي أن الشك يمنح الفكرة فرصة لمعرفة الحقيقة، والوصول إليها. الشك عند الفلاسفة شك بناء، هو حب الوصول إلى الحقيقة الذي دفع أرسطو إلى القول «أحب الوصول إلى الحقيقة أكثر من حبي لأرسطو».

الخاصية الثانية للتفكير الفلسفي هي التجريد، أي أن يقوم التفكير الفلسفي على دراسة المفاهيم العامة المجردة، والفلاسفة في هذا على نقض من العلماء الذين يقوم بحثهم على المفاهيم المادية الواقعية. ومن هنا جاء القول بأن الأحكام الفلسفية هي أحكام وجودية مجردة، وبذلك كان اختلافها عن التفكير العلمي، الذي يدرس الظاهرة الطبيعية.

والفكر الفلسفي هو علم الكليات. الفيلسوف عند دراسته للإنسان، لا يفكر فيه ككائن حي بيولوجي فقط، أو أنه قابل للتجربة والملاحظة، إنما يدرسه من حيث مفاهيم الكينونة والماهية.

وعي المستقبل

باختصار، التفكير الفلسفي هو مجموعة من المفاهيم المجردة والعامّة، يهتم بالحكيمات العنقبة، ولكن ليس من ناحية الموافقة للعقل، أو تطابق العقل فيها مع نفسه، لذلك نجد الفلسفة بحد ذاتها عبارة عن فلسفات من ناحية المنطق، وبأنها ليست واحدة، لذا فالنتائج الفكرية الفلسفية، نتائج متعارضة ومتباينة ومتناقضة. بينما يعتمد الذكاء الاصطناعي على خوارزميات الشبكة العصبية التلافيفية، التي ساهمت في تمكين أجهزة الكمبيوتر والهواتف الذكية من التعرف على الوجوه والأجسام الأخرى. وهي شكل من أشكال خوارزميّة التعلم العميق لدراسة كميّة معالجة الدماغ للصور الثابتة وغيرها

بات واضحا أن الخوارزميات قادرة على التفوق على البشر في أكثر من حقل، بدءا بالشطرنج، ووصولاً إلى قراءة الأفكار، حتى البورصة هناك تجارب أولية أثبت الذكاء الاصطناعي قدرته فيها على أن يشكل منافسا حقيقيا للمضاربين، ويتخذ قرارات بيع وشراء، بالاعتماد على النظم التي يتبعها المحترفون في وول ستريت.

طموح العلماء لا يتوقف عند حد، فهم يتحدثون عن إمكانية تصنيع عقل ذي ذكاء خارق يفوق القدرة البشرية، والأخطر حديثهم عن الوعي الاصطناعي، وتعبير آخر الشعور. وإن صح ما يتنبأون به، بحلول ذلك قد انهار آخر جدار مقاومة بين الإنسان والآلة.

هناك من يقول إن الأجيال القادمة ستستذكر الحديث عن آلة تمتلك مشاعر، وإن هذا ليس مجرد شطحة من شطحات الخيال، بل هو واقع سيؤدي حتما إلى اضمحلال دور البشر. بل يمكن أن يؤدي وفق عالم الفيزياء البريطاني ستيفن هوكينغ إلى سيطرة الآلة، ويؤذن بنهاية الجنس البشري.

ألون مسك، مؤسس شركة «تسلا» لإنتاج السيارات الكهربائية، يذهب أبعد من ذلك، مشبها الآلات التي تمتلك وعيا ومشاعر بـ «الأسلحة النووية» و«الشيطان».

كم سنة ستحتاج البشرية قبل أن تشهد هذا السيناريو الأشبه بالكابوس؟ ليس طويلا، معظم العلماء الذين طرح عليهم السؤال حدوه بثلاثين عاما فقط. ماذا يعني أن تمتلك الآلة وعيا ومشاعر؟ هل هي خطوة أبعد من التفكير؟ وهل سنقود إلى أن يطرح الذكاء الاصطناعي أسئلة وجودية، أي أن تصبح الآلة فيلسوفا؟

للإجابة على هذا السؤال، علينا أولا أن نحدد خصائص التفكير الفلسفي، وأولها التفكير النقدي، القائم على الشك المنهجي، هناك إجماع على أن التفكير لا



علي قاسم

كاتب سوري مقيم في تونس

قلق أصحاب الياقات البيضاء من تصاعد هيمنة التكنولوجيا البيضاء له ما يبرره، فهي تثبت قدرتها يوما إثر يوم على منافسة المحترفين، ولن يكون مستعبدا أن نرى تطبيقاتها مستقبلا تحل مكان المحامين والمدعين في جلسات المحكمة، ولم لا؛ يمكن أيضا أن تشغل منصب القضاء. لتختيل القدرة الخارقة لمنظومات الذكاء على حفظ كمية هائلة من القوانين، وقدرتها على استرجاع هذه القوانين والسوابق القضائية بسرعة مذهلة. وإن نحن أضفنا إلى ذلك قدرة هذه التكنولوجيا على قراءة الأفكار، سيمناها هذا ميزة في اكتشاف الكتب، سواء صدر عن المنتم أو المشهود، ولن نستبعد لجوء المحققين قريبا إلى الاستعانة بهذه الميزة في استكمال تحقيقاتهم.

آلة تمتلك المشاعر

هل هناك حدود يقف عندها الذكاء الاصطناعي عاجزا عن مجازات البشر، وتجاوزهم حتى هذه اللحظة يبدو الجواب لصالح الخوارزميات. لم يتروك الذكاء الاصطناعي حقلًا من حقول المعرفة والعلم إلا وغزا، وبدت قصص الخيال العلمي، ومنها سينما الخيال، ساذجة مقارنة بما تم إنجازه حتى هذه اللحظة.

هل تتفوق الخوارزميات على المضاربين في وول ستريت؟

يتقدم الذكاء الاصطناعي بتوقعات السوق إلى الأمام ويحاكي حدى المستثمرين المحمكين أكثر من العمل كنظام روبوتي

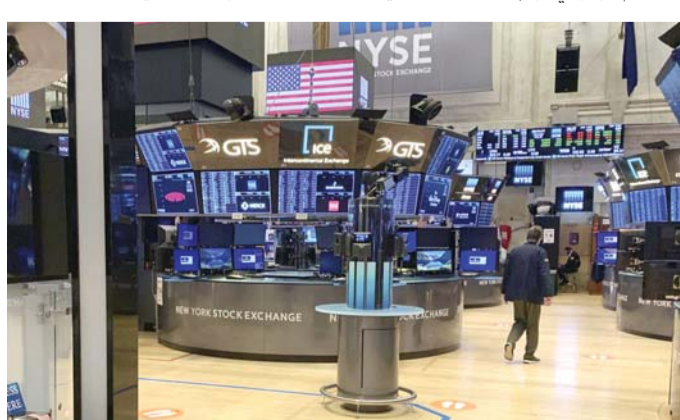
إلى استقرار المنهج المقترح إلى حد كبير. وقال البروفيسور بارا «إن تخفيف عامل العشوائية يؤدي إلى نتيجتين بسيطتين لكنهما مهمتان وهما أننا عندما نخسر يكون هامش الخسارة قليلا جدا بينما يحقق الفوز الربحية بشكل كبير». ووفقا لبارا فما زال النظام بحاجة إلى المزيد من التحسينات وخاصة أن الطرق الأخرى للتداول الآلي المستخدمة بالفعل تجعل التنبؤ بحالة الأسواق أصعب.

المرترب على كل من التخمين العشوائي وخوارزميات التداول غير القادرة على التعلم في الوقت الفعلي.

استخدم فريق البحث لتدريب سي. أن. أن على التجربة بيانات أكبر المؤشرات المعمول بها في أسواق البورصة الأمريكية وهو ستاندر اند بورز 500، من العام 2009 إلى العام 2016. ويمثل هذا المؤشر الاختبار المعتمد على نطاق واسع لتبني صحة السوق العالمية بشكل عام.

تنبأ النظام التجاري المقترح بوضع السوق في البداية بدقة تبلغ نحو 50 في المئة وهي دقة تكفي لاتخاذ القرار في وضع واقعي. واكتشف الفريق القيم المتطرفة قصيرة المدى والتي كانت مفردة أو ضعيفة الأداء بصورة غير متوقعة، وترتب على ذلك ظهور عامل أطلق الفريق عليه «العشوائية». وترتبت على هذا الفهم إضافة أسس وضوابط انتهت بها الأمر

تعديل طرائق البيع والشراء بناء على أحداث الوقت الحالي والماضي. وتزيد مراعاة العوامل الحالية من صحة القرار



الذكاء الاصطناعي يغير عالم المال والأعمال

الأمم، ويحاكي بهذه الطريقة حدى المستثمرين المحمكين أكثر من العمل كنظام روبوتي. وبإمكان الشبكة أيضا

والإجراء الذي يجب اتخاذه من بين إجراءات ثلاثة محتملة في البورصة، وتشمل إجراء طويلا، (أي شراء سهم ويبيعه قبل إغلاق السوق)، وإجراء قصيرا، (أي بيع سهم، ثم شرائه مرة أخرى قبل إغلاق السوق)، وإجراء التعليق، (أي قرار عدم الاستثمار في سهم معين في ذلك اليوم).

ويتضمن النظام المقترح دورة الية لتحليل الصور الناتجة من بيانات السوق الحالية والسابقة. وتعتمد نظم الشراء والاحتفاظ القديمة في قراراتها على تعلم الآلة، وهي نظم تعتمد كثيرا على التوقعات المبنية على الأداء المحقق في الماضي.

ومن خلال تمكن النظام الجديد من تحليل طبقات البيانات الحالية التي تراكمت فوق البيانات السابقة، يتقدم الذكاء الاصطناعي بتوقعات السوق إلى

لوما - استطاع الباحثون في إيطاليا دمج خوارزميات، الشبكة العصبية التلافيفية، التي ساهمت حتى الآن في تمكين أجهزة الكمبيوتر والهواتف الذكية من التعرف على الوجوه والأجسام الأخرى، مع التعلم العميق، وهو أحد تخصصات الذكاء الاصطناعي، لإنشاء نظام جديد يتوقع اتجاهات أسواق الأسهم والمال من أجل تحقيق مكاسب أكبر وخسائر أقل، بصورة أفضل مما حققت المحاولات السابقة لاستخدام الذكاء الاصطناعي في إدارة محافظ الأوراق المالية.

ونشر الفريق بقيادة البروفيسور سيلفيو بارا من جامعة كاليفورنيا نتائجها في دورية أوتوماتيكا سينيكا. وابتكر الفريق استراتيجية شراء واحتفاظ تدار بالذكاء الاصطناعي، وهي نظام لتحديد قرار التداول بالأسواق