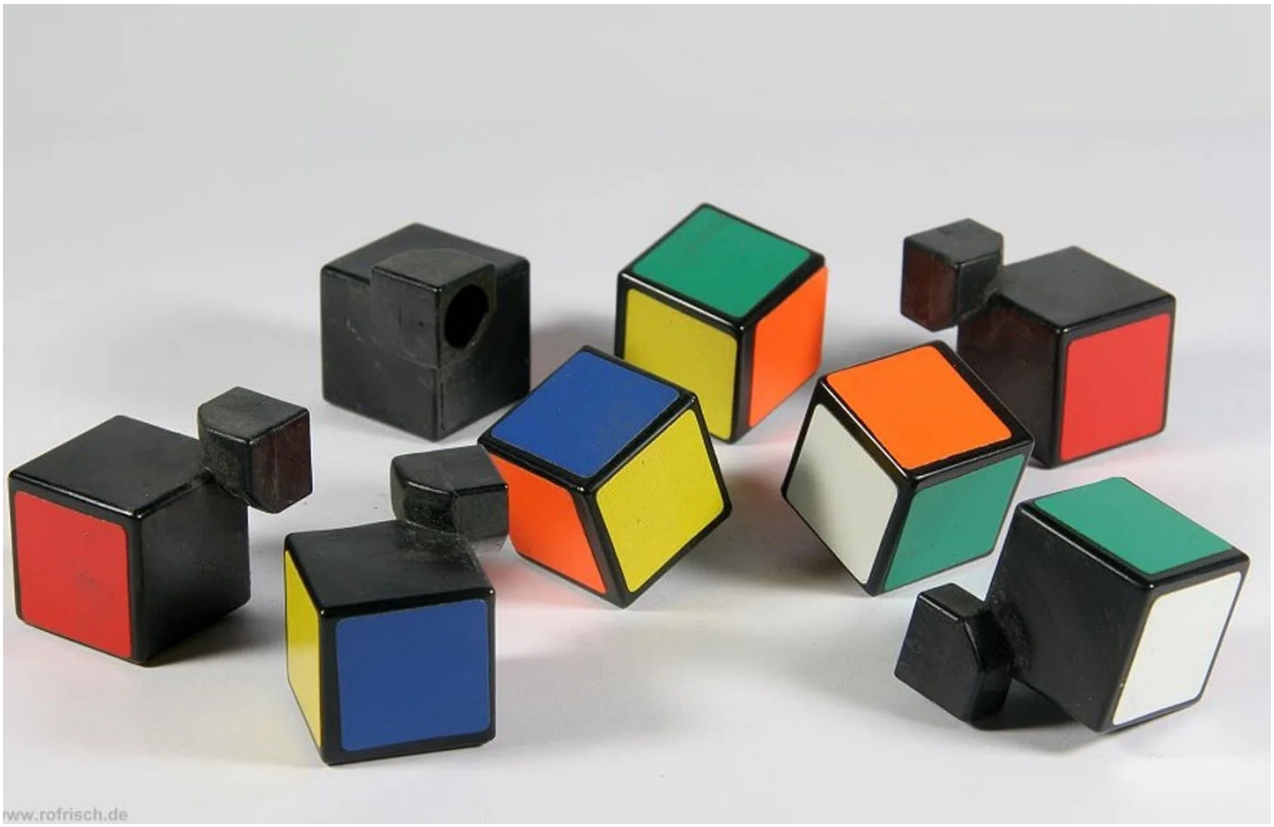
فورست أجوستينيلي | نشر في ٢٠ يناير ٢٠٢١,

كيف يمكن أن يساعدنا الذكاء الاصطناعي على الابتكار؟



ترجمة وتحرير حفصة جودة

لقد صنع مجال الذكاء الاصطناعي أجهزة حاسب آلي تستطيع قيادة السيارات وتركيب المركبات الكيميائية وكسر البروتينات والتنبأ بجسيمات عالية الطاقة بمستوى يفوق قدرات البشر. ومع ذلك فخوارزميات الذكاء الاصطناعي لا يمكنها شرح عمليات التفكير الكامنة خلف تلك القرارات، فالحاسب الآلي الذي يتقن كسر البروتينات ويخبر الباحثين بالكثير عن قواعد الأحياء أفضل بكثير من الحاسب الآلي الذي يتقن كسر البروتينات فقط دون أي تفسير.

لذلك بدأ باحثو الذكاء الاصطناعي الآن بتحويل جهودهم إلى تطوير خوارزميات الذكاء الاصطناعي التي يمكنها تفسير نفسها بأسلوب يستطيع البشر فهمه، إذا تمكنا من القيام بذلك فأعتقد أن الذكاء الاصطناعي سيكون قادرًا على الكشف عن وتعليم الناس حقائق جديدة عن العالم الذي لم يكتشفوه بعد مما يقودهم إلى اختراعات جديدة.

التعلم بالتجربة

يدرس أحد مجالات الذكاء الاصطناعي – يُسمى التعليم المعزز – كيف يمكن للحواسيب الآلية أن تتعلم من تجربتها الذاتية، في التعليم المعزز يكتشف الذكاء الاصطناعي العالم ويتلقى مراجعة إيجابية أو سلبية بناءً على أفعاله.

يُطلق مصطلح التعليم المعزز على الآلات التي تتعلم وتحل المشكلات من خلال تجربتها الخاصة

أدت هذه المنهجية إلى خوارزميات تعلمت بشكل مستقل كيف تلعب الشطرنج بمستوى يفوق البشر وإثبات نظريات رياضية دون أي توجيه بشري، في عملي كباحث ذكاء اصطناعي استخدم التعليم المعزز

لخلق خوارزميات ذكاء اصطناعي تتعلم كيف يمكنها حلّ ألغاز مثل مكعب روبيك.

من خلال التعليم المعزز يتعلم الذكاء الاصطناعي بشكل مستقل كيفية حل المشكلات التي يعاني البشر لحلها، هذا الأمر جعلني والباحثون نفكر بشكل أقل فيما يمكن للذكاء الاصطناعي أن يتعلمه، وأن نفكر بشكل أكبر فيما يمكن للبشر أن يتعلموه من الذكاء الاصطناعي، فالحاسب الآلي الذي يستطيع أن يحل مكعب روبيك يجب أن يكون قادرًا على تعليم الناس طريقة حله أيضًا.

التحديق في الصندوق الأسود

لسوء الحظ، فإن عقول الذكاء الاصطناعي الخارقة ليست في متناول البشر الآن، فالذكاء الاصطناعي يصنع معلمين سيئين وهو ما نطلق عليه في علوم الحاسب الآلي "الصناديق السوداء".

يطلق الصندوق الأسود ببساطة حلوًلا دون أن يقدم تفسيرات لتلك الحلول، ويحاول علماء الحاسب الآلي منذ عقود فتح هذا الصندوق الأسود، فأظهرت الأبحاث الأخيرة أن العديد من خوارزميات الذكاء الاصطناعي تفكر بالفعل بطرق تشبه البشر.

فعلى سبيل المثال الحاسب الآلي الذي تدرب على التعرف على الحيوانات سيتعلم أنواعًا مختلفة من العيون والآذان وسيضع هذه المعلومات معًا ليتمكن من التعرف على الحيوان بشكل صحيح.

يحاول الباحثون منذ عقود اكتشاف طرق حل الذكاء الاصطناعي للمشكلات

يطلق على الجهود المبذولة لفتح الصندوق الأسود "الذكاء الاصطناعي القابل للتفسير"، وتهتم مجموعتي البحثية في معهد الذكاء الاصطناعي بجامعة ساوث كارولاينا بتطوير الذكاء الاصطناعي القابل للتفسير، لتحقيق ذلك نعمل بشدة مع مكعب روبيك.

مكعب روبيك بالأساس هو لغز تحديد المسار: العثور على مسار من النقطة "أ" (مكعب روبيك المخلوط) إلى النقطة "ب" (مكعب روبيك المحلول)، تشمل ألغاز تحديد المسار الأخرى مثل الملاحة وإثبات النظريات والتركيبات الكيميائية.

أسس المعمل موقعًا إلكترونيًا حيث يمكن لأي شخص أن يرى كيف تستطيع خوارزميات الذكاء الاصطناعي حل مكعب روبيك، ومع ذلك سيشعر الأشخاص بضغط شديد إذا حاولوا تعلم حل اللغز من الموقع، وذلك لأن الحاسب الآلي لا يمكنه إخبارهم بالمنطق وراء هذا الحل.

من الممكن تقسيم حلول مكعب روبيك إلى عدة خطوات عامة، الخطوة الأولى على سبيل المثال يمكن أن تكون تشكيل تقاطعات، بينما الخطوة الثانية يمكنها أن تكون وضع قطع الزوايا في مكانها الصحيح.

إن حل المشكلة بتقسيمها إلى عدة خطوات هي الطريقة المعتادة في تفسير البشر الأشياء لبعضهم البعض

بينما نجد أن مكعب روبيك نفسه يحتوي على من 10 إلى 19 مجموعة قوة ممكنة، فإن دليًلا عامًا خطوة بخطوة سيجعل من السهل تذكره وتطبيقه بعدة سيناريوهات مختلفة.

إن حل المشكلة بتقسيمها إلى عدة خطوات هي الطريقة المعتادة في تفسير البشر الأشياء لبعضهم البعض، ولأن مكعب روبيك يتوافق بشكل طبيعي مع إطار عمل الخطوة بخطوة، فإن ذلك يمنحنا الفرصة لفتح الصندوق الأسود للخوارزميات بشكل أكثر سهولة.

إن خلق خوارزميات الذكاء الاصطناعي التي تمتلك تلك القدرة، يسمح للبشر بالتعاون مع الذكاء الاصطناعي لتقسيم مجموعة واسعة متنوعة من المشكلات المعقدة إلى خطوات سهلة الفهم.

التعاون يقود للابتكار

تبدأ العملية باستخدام الحدس الفردي لتحديد خطة خطوة بخطوة يُعتقد باحتماليتها لحل مشكلة معقدة، بعد ذلك تنظر الخوارزميات إلى كل خطوة فردية وتمنحنا مراجعة بشأن أي الخطوات ممكنة وأيها غير ممكن وطرق لتحسين الخطة.

ينقح البشر بعد ذلك الخطة الأولية باستخدام نصائح الذكاء الاصطناعي ثم تكرار العملية حتى حل المشكلة، نأمل بعد ذلك في أن الشخص والذكاء الاصطناعي سيتقاربان في النهاية للوصول إلى نوع مشترك من التفاهم.

يمكن لتحسين طريقة "خطوة بخطوة" أن تسهل على البشر فهم سبب قيام الذكاء الاصطناعي بالأشياء التي يقوم بها.

في الوقت الحاليّ تستطيع خوارزمياتنا النظر إلى الخطة البشرية لحل مكعب روبيك واقتراح تحسينات على الخطة والتعرف على الخطط غير الناجحة والعثور على خطط بديلة، وللقيام بذلك فإنها تمنحنا مراجعات تؤدي إلى خطة خطوة بخطوة لحل لغز مكعب روبيك بطريقة يفهمها البشر.

إن الخطوة التالية لفريقنا بناء واجهة بديهية تسمح للخوارزميات بتعليم الناس كيفية حل مكعب روبيك، ونأمل في تعميم تلك المنهجية لتشمل مجموعة واسعة من مشكلات تحديد المسار.

يتعامل البشر بطريقة بديهية وحدسية لا مثيل لها في الذكاء الاصطناعي بأي شكل، لكن الآلات أفضل بكثير في قدراتها الحاسوبية ودقتها الخوارزمية، هذا الذهاب والإياب بين البشر والآلة يجعلنا ننتفع بنقاط القوة في كليهما.

اعتقد أن هذ النوع من التعاون سيسلط الضوء على مشكلات سابقة غير محلولة في كل شيء بداية من الكيمياء وحتى الرياضيات، ما يقودنا إلى حلول جديدة وحدس وابتكارات كانت لتصبح بعيدة المنال.

المصدر: ذي كونفرسايشن

رابط المقال: https://www.noonpost.com/39569/