

نحل العسل ذكي بما يكفي لتعلم مبادئ الرياضيات

نحل الرياضيات

اكتشف الباحثون أن الأدمغة الدقيقة ذات قدرات كبيرة. نعرف فعلاً أن الرئيسيات المختلفة والطيور والحيوانات الأخرى تستطيع حل المسائل الرياضية البسيطة. لكن فريقاً من الباحثين الأستراليين والفرنسيين اكتشف أن نحل العسل أيضاً يستطيع حل هذه المسائل البسيطة، وقد يؤثر هذا الاكتشاف في مستقبل الذكاء الاصطناعي.

عسل وخل

شرح الباحثون كيف علموا نحل العسل مبادئ الرياضيات في بحثٍ نشر يوم الأربعاء الماضي في دورية ساينس أدفانسيز. درب الباحثون 14 نحلة في البداية على دخول متاهة على شكل حرف واي. وترى النحلة عند المدخل مربعاً رمادياً يعرض من شكل واحد إلى 5 أشكال ذات ألوان زرقاء أو صفراء. وعندما يكون اللون أزرق على النحلة إضافة واحد إلى عدد الأشكال، وعندما يكون اللون أصفر عليها طرح واحد. فمثلاً، إن رأت النحلة ثلاثة مثلثات صفراء عند المدخل، فإن الحل الصحيح لهذه المسألة هو مثلثان أصفران. ويمثل مخرجا المتاهة إجابتين محتملتين، إحداهما صحيحة والأخرى خاطئة، فإن اختار النحل المخرج الصحيح يمنحه الباحثون سائلاً حلواً، وإن اختار المخرج الخاطئ يمنحوه سائلاً مرأً. وقد يختار النحل في البداية المخرج بصورة عشوائية، لكن الباحثون ذكروا أن النحل تعلم على مدار التجربة التي شملت 100 محاولة أن الأزرق يعني إضافة واحد والأصفر يعني طرح واحد.

تأثير الاكتشاف على الذكاء الاصطناعي

ذكر الباحث أدريان داير أن البحث لا يقتصر على كشف أمر جديد يخص المملكة الحيوانية فحسب، لكنه يوضح أيضاً أنه يمكن تجميع قدرات معقدة في حيز صغير، ما يمثل إضافة مهمة إلى عمليات تطوير أنظمة الذكاء الاصطناعي المستقبلية. وقال أدريان في بيانٍ صحافي «تحتاج إلى الاحتفاظ بقواعد الإضافة والطرح في ذاكرتك طويلة

الأمء؁ وفي الوقت ذاته التعامل مع الأرقام التي تحصل عليها في ذاكرتك قصيرة الأمد. واستخدم النحل ذاكرته قصيرة الأمد كي يحل المسائل الحسابية لأنه تعلم أن يتعرف على الجمع والطرح كمفاهيم مجردة بدلاً من منحه مساعدات بصرية.»
وأضاف «توضح نتائجنا أن المعرفة العددية المتقدمة قد توجد في الطبيعة بين الحيوانات بشكل أكبر مما اعتقدنا سابقاً. وإن لم تتطلب الرياضيات دماغاً معقد؁ فربما نجد وسائل لدمج القواعد طويلة الأمد مع الذاكرة النشطة في تصميمات جديدة كي تطور قدرات الذكاء الاصطناعي على تعلم المسائل الجديدة.»

المصدر: RMIT University

<https://www.rmit.edu.au/news/all-news/2019/feb/bees-brains-maths>