خوارزمية الحيتان قد تكشف أسرار لهجاتها المتعددة

دعونا نسمِّها خوارزمية الحيتان. أصبح بمقدور الحاسوب تمييز اللهجات المختلفة للحيتان الطيارة ذات الزعانف الطويلة. يعتبر هذا البحث خطوة في طريق الكشف عن كيفية تواصل الحيتان مع بعضها.

بعض الثدييّات البحرية، مثل حيتان العنبر، تتعلم أغاني مميزة خاصة بمجموعاتها الاجتماعية. وكما يكتسب الإنسان لهجة أو يتعلم مجموعة تعابير من أبويه، فالحيتان تتميز بثقافتها الخاصة في التواصل أيضاً.

كل مجموعة من الحيتان الطيارة ذات الزعانف الطويلة تمتلك لهجتها الخاصة بها

يمكننا بتحليل تسجيلات أغاني الحيتان أن نعلم المزيد عن هذه الاختلافات. تختص هذه العملية عادة بتقييم التسجيلات بشكل مرئي، بواسطة حواسيب تختص فقط بفحص خصائص محددة مثل الصفير.

تقول ساره هاليربيرغ **Sarah Hallerberg** من معهد ماكس بلانك للديناميك والتنظيم الذاتي **Max Planck Institute for Dynamics and Self-Organization** في ألمانيا: "هذا يعني أنه من الممكن فقدان أدلة هامة. يمكن أن تبدو بعض الخصائص على صلة بالإنسان إلا أنها قد تكون في الحقيقة غير ذلك بالنسبة للحوت".

جوقة من الأصوات

بالمقابل، وضعت هاليربيرغ مع زملائها خوارزمية ؛سلسلة النداءات "**bag of calls**". حيث يستمع البرنامج إلى تسجيلات لمجموعات من الحيوانات، فاحصًا كل الترددات الموجودة في الإشارة. وعوضًا عن تصنيف النداءات الفردية واحدة تلو الأخرى، فإنه يستخرج عاملًا مشتركًا يمثِّل كل الخصائص المطلوبة.

تقول هاليربيرغ: "نحن لا نركِّز على كل صوت بمفرده، نحن نركز على جوقة الأصوات. إنها مثل النظر إلى نص بأكمله عوضًا عن النظر فقط إلى كلمة محددة".

جمع الباحثون التابعون لمجموعة حفظ أصوات المحيط **Ocean Sounds conservation group** تسجيلات لست مجموعات من الحيتان الطيارة ذات الزعانف الطويلة على امتداد ساحل النرويج. برهن فريق هاليربيرغ بعد تطبيق خوارزميتهم على التسجيلات على أن لكل مجموعة لهجتها المميزة الخاصة بها.

تقول هاليربيرغ: " يُعد ذلك إشارةً على أنها تكتسب طريقة تواصلها عن طريق التعلم الصوتي".

يرى الفريق أنه من الممكن لمعداته أن تساعد أيضًا في تحليل التخاطب الصوتي للأنواع الأخرى، إذ يخطط الفريق لتجربة الخوارزمية على التسجيلات الصوتية لحوت الأوركا **orca**.

يقول جون هيلدبراند **John Hildebrand** من معهد سكرايبس لعلوم المحيطات **Scripps Institute of Oceanography** في سان دييغو إن هذا البحث يُعتبر نافعًا من أجل الحيتان الطيارة التي تتواصل عن طريق نداءات التذبذب المندفع "**burst pulse**"، ولكنه ليس متأكدًا من جريان الأمر على غرار ماسبق بالنسبة لأصوات الحيتان الأخرى ذات الأسنان مثل أصوات الطقطقة والصفير.

تقول ماري روتش **Marie Roch** من جامعة سان دييغو الحكومية **San Diego State University**" : من الممكن أن تكون هذه التقنية مفيدة من أجل الأسئلة عالية المستوى حول البيانات الكبيرة، ولكنها قد لا تكون مفيدة من أجل التفاصيل الصغيرة، مثل الخصائص المحددة التي تُميّز اللهجات عن بعضها. يعتمد كل هذا على السؤال الذي تحاول الإجابة عنه وعلى مدى الدقة التي تحاول أن تحصل عليها".

- التاريخ: 2016-03-25
- التصنيف: طاقة وبيئة

#خوارزمية سلسلة النداءات #الحيتان #نداءات التذبذب المندفع

المصادر

- New Scientist
- الصورة

المساهمون

- ترجمة
  - رمزي نظام
- مُراجعة
  - حسين حنيت
- تحرير

- طارق نصر
- ليلاس قزيز

- تصميم
  - علاء أبو فراج
- نشر
  - حور قادري