



دسته بندی و توضیح کائنات با الگوریتمی بر پایه هوش مصنوعی

ستاره شناسان آلمانی الگوریتمی را بر پایه هوش مصنوعی ابداع کرده اند که به آنها در دسته بندی و توضیح ساختار و پویایی کائنات با دقت بی سابقه ای کمک می کند.

ستاره شناسان آلمانی الگوریتمی را بر پایه هوش مصنوعی ابداع کرده اند که به آنها در دسته بندی و توضیح ساختار و پویایی کائنات با دقت بی سابقه ای کمک می کند.

به گزارش خبرگزاری مهر، دانشمندان به طور معمول از تلسکوپ های بزرگ برای اسکن آسمان، نقشه برداری از مختصات، تخمین فواصل صدها هزار کهکشان استفاده می کنند تا بتوانند نقشه ای با ساختار بزرگ مقیاس از کائنات تهیه کنند.

اگرچه توزیعی که ستاره شناسان می بینند جذاب است اما توضیح آن با کهکشانهایی که در یک شبکه کیهانی پیچیده خوشه ای شکل می گیرند، رشته هایی که آنها به یکدیگر متصل می کنند و فضاهای خالی بین آنها بسیار دشوار است.

نیروی محرکه برای چنین ساختار غنی، گرانش است. این نیرو از دو مولفه نشات می گیرد: نخست پنج درصد کائنات که ظاهراً از ماده طبیعی ساخته شده که همان مواد تشکیل دهنده ستاره ها، سیارات، غبار و گازی است که می توان آنها را دید، دوم 23 درصد از ماده تاریک غیر قابل مشاهده ساخته شده است.

همراه با اینها، 72 درصد از کیهان از انرژی تاریک مرموزی ساخته شده است نه فقط نیروی گرانشی دارد بلکه مسئول تسهیل توسعه کائنات نیز هست.

این سه ترکیب با یکدیگر، در مدل "ماده تاریک د لامبدا" (LCDM) برای کائنات توصیف شده است؛ نقطه آغازی برای کار توسط محققان آلمانی.

اندازه گیری های گرمای به جامانده از انفجار بزرگ "بیگ بنگ" که 13 هزار و 700 میلیون سال پیش روی داد، به ستاره شناسان امکان داد تا حرکت "لوکال گروپ" - خوشه ای از کهکشانها که شامل راه شیری که ما نیز در آن زندگی می کنیم را تعیین کنند.

ستاره شناسان تلاش دارند این حرکت را با توزیع پیش بینی شده ماده اطراف ما و نیروی گرانشی مرتبطش مطابقت دهند، اما این کار با دشواری نقشه برداری از ماده تاریک در این منطقه شدنی نیست.

یافتن توزیع ماده تاریک متناظر با یک کاتالوگ کهکشانی مانند یافتن نقشه زمین شناسی اروپا از تصاویر ماهواره ای در طول شب است که فقط نور ناشی از مناطق پرجمعیت را نشان می دهد.

برای حل این مشکل این محققان الگوریتم جدیدی را بر مبنای هوش مصنوعی (AI) ابداع کرده اند.

نتایج الگوریتم هوش مصنوعی انطباق نزدیکی به توزیع رصد شده و حرکت کهکشانها دارد.

این پژوهشگران می گویند محاسبات دقیق ما جهت این حرکت را نشان می دهد.

در مقایسه با کهکشان آندرومدا، بزرگ ترین عضو لوکال گروپ که 2.5 میلیون سال نوری از ما فاصله دارد، در حال مشاهده آن هستیم که چگونه توزیع ماده در فواصل بسیار دورتر، کهکشانهایی بسیار نزدیک به ما را تحت تاثیر قرار می دهند این نتایج همچنین تطبیق مناسبی با پیش بینی های مدل LCDM دارد.

برای توضیح بقیه 20 درصد این سرعت، باید نفوذ و تاثیر ماده را تا حدود 460 میلیون سال نوری دور تر از خودمان در نظر بگیریم اما در حال حاضر این داده ها در چنین فاصله بزرگی کمتر قابل اعتمادند.

با الگوریتم هوش مصنوعی می توانیم کائنات اطرافمان را با دقت بی سابقه ای مدل سازی و بزرگ ترین ساختارها را در کائنات مطالعه کنیم.