

پنجشنبه 05 آذر 1405 - 05:42

کشف ۴۹ سیاره بالقوه از اطلاعات ناسا با هوش مصنوعی

ستاره‌شناسان آماتور از هوش مصنوعی شرکت اوپن‌ای‌آی(OpenAI) برای شکار ۴۹ سیاره بالقوه در داده‌های عمومی ناسا استفاده کردند.

ستاره شناسان آماتور از هوش مصنوعی شرکت اوپن ای آی(OpenAI) برای شکار ۴۹ سیاره بالقوه در داده های عمومی ناسا استفاده کردند.

به گزارش ایسنا، دو ستاره شناس آماتور با استفاده از نرم افزارهای Astra و Codex متعلق به شرکت OpenAI برای تجزیه و تحلیل داده های ماموریت های تلسکوپ ناسا، ده ها سیاره فراخورشیدی بالقوه را شناسایی کرده اند. جستجوهای آنها مشاهداتی را که تقریباً ۱۹ میلیون ستاره را پوشش می داد، بررسی کرد و چندین نامزد را در انتظار تأیید مستقل قرار داد.

یک جستجو در نتایج اولیه خود ۴۹ سیاره بالقوه را شناسایی کرد. دیگری بیش از ۲۰۰ سیگنال را در مشاهدات کپلر علامت گذاری کرد، از جمله دو نامزد که توجه مستقل یک ستاره شناس در موسسه SETI را به خود جلب کردند.

هیچ یک از محققان سیاره فراخورشیدی جدیدی را تأیید نکرده اند. با این حال، یافته های آنها برای تحقیقات بیشتر به ستاره شناسان حرفه ای رسیده است.

دو جستجوی مستقل

کوین باند(Kevin Bond)، مهندس OpenAI از Codex برای توسعه یک برنامه جستجو به منظور تجزیه و تحلیل داده های تلسکوپ فضایی کپلر ناسا استفاده کرد. تحقیقات وی تقریباً ۱۰۰ هزار ستاره مشاهده شده در طول دوره عملیاتی ماموریت ۲۰۰۹ تا ۲۰۱۸ را پوشش داد.

این برنامه بیش از ۲۰۰ سیگنال، از جمله ۱۰ مورد مرتبط با سیارات قبلاً تأیید شده را شناسایی کرد. دو نامزد دیگر در طول تجزیه و تحلیل های بعدی برجسته شدند.

یکی از آنها شامل «KIC 5689121»، یک ستاره نسبتاً سرد در صورت فلکی لیرا(Lyra) است. این جستجو هر ۱۳.۸ روز یکبار کاهش مکرر در روشنایی آن را تشخیص داد. اگر سیاره ای باعث ایجاد سیگنال شود، می تواند تقریباً ۲.۴ برابر قطر زمین باشد.

باند یافته های خود را برای ارزیابی مستقل با موسسه SETI به اشتراک گذاشت. ویشال گاجار(Vishal Gajjar) جستجوی جداگانه ای انجام داد و دو سیگنال منطبق را در مجموعه داده های کپلر شناسایی کرد.

گاجار گفت که کار باند نامزدهای امیدوارکننده ای را کشف کرده است که ممکن است جستجوهای سنتی از قلم انداخته باشند. مشاهدات بعدی به محققان کمک می کند تا مشخص کنند که آیا سیگنال ها نشان دهنده سیارات واقعی هستند یا خیر.

ایتان برد(Ethan Byrd)، بنیان گذار استارت آپ زیرساخت ایمیل Primitive، تحقیق جداگانه ای را با استفاده از Astra از OpenAI انجام داد. جستجوهای وی رصدهای تقریباً ۱۹ میلیون ستاره را پوشش می داد.

برد از آسترا برای بررسی روش های نجومی منتشر شده و توسعه دو برنامه جستجو استفاده کرد. یکی از آنها به طور گسترده کاندیداهای سیاره فراخورشیدی را هدف قرار داد، در حالی که دیگری بر ستاره هایی با مناطق بالقوه قابل سکونت تمرکز داشت.

تجزیه و تحلیل اولیه وی ۴۹ کاندیدا را شناسایی کرد. برد یکی از قوی ترین یافته های خود را به محققانی که در ماموریت ماهواره نقشه برداری سیاره فراخورشیدی عبوری(TESS) ناسا کار می کنند، ارائه داد. دو کاندیدای دیگر در انتظار ارسال هستند.

نحوه کار جستجوها

هر دو تحقیق بر روش عبور متکی بودند که سیارات را از طریق تغییرات در روشنایی ستاره های میزبان آنها تشخیص می دهد. سیاره ای که از بین ستاره خود و زمین عبور می کند، مقدار کمی از نور ستاره را مسدود می کند.

این عبور باعث ایجاد افت در اندازه گیری ها می شود که به عنوان منحنی نور شناخته می شود. افت های مکرر در فواصل منظم می تواند نشان دهنده یک سیاره در حال چرخش باشد.

سیگنال های مشابه همچنین می توانند از سایر اجرام نجومی یا اختلالات ابزاری سرچشمه بگیرند. دو ستاره که از مقابل یکدیگر عبور می کنند می توانند تغییرات روشنایی قابل مقایسه ای ایجاد کنند. نوسانات دما داخل یک تلسکوپ نیز می تواند بر اندازه گیری های آن تأثیر بگذارد.

بنابراین ستاره شناسان قبل از تأیید یک کاندیدا به مشاهدات اضافی نیاز دارند. آنها می توانند گذرهای بعدی را رصد کنند یا حرکات ظریف در یک ستاره را که ناشی از گرانش یک سیاره در حال چرخش است، اندازه گیری کنند. تکنیک دوم که به عنوان «سرعت شعاعی» شناخته می شود، تغییرات در طیف نوری یک ستاره را هنگام حرکت به سمت زمین یا دور شدن از آن تشخیص می دهد.

ستاره شناسان از زمان اولین اکتشافات در سال ۱۹۹۲، بیش از ۶۴۰۰ سیاره فراخورشیدی را تأیید کرده اند. محققان آماتور از طریق مشاهدات مستقل و جستجو در داده های تلسکوپ های عمومی در این تلاش مشارکت داشته اند.

باند و برد اکنون چندین نامزد را به این فهرست اضافه کرده اند که در انتظار بررسی حرفه ای هستند. یافته های آنها قبل از اینکه محققان بتوانند هر یک را به عنوان سیاره تأیید شده طبقه بندی کنند، نیاز به مشاهدات بیشتر و بررسی علمی مستقل دارد.