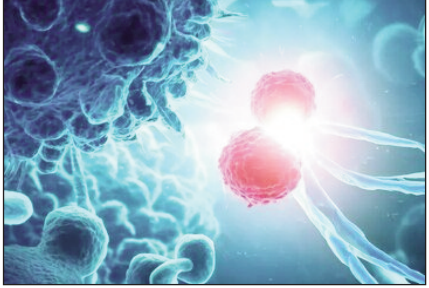


یک مطالعه موردی نمونه برای علوم بین رشته‌ای

ساخت مدل‌های سه‌بعدی تومور بیماران برای آزمایش درمان



محققان در یک مطالعه موردی بین‌رشته‌ای با تلفیق بیولوژی سلولی و مهندسی مواد در حال کار مطالعاتی روی مدل‌های نمونه سه‌بعدی از بافت‌های تومور برای شناخت بهتر بیماری و تولید داروهای دقیق‌تر به منظور درمان موثرتر سرطان هستند.

به گزارش ایرنا از پایگاه خبری دانشگاه «موناش» استرالیا، «دنیلآ لوسنر» استادیار این دانشگاه که در حوزه مهندسی و پزشکی و بخصوص در زمینه مهندسی بافت و بیولوژی سلولی فعالیت می‌کند، تحقیقاتی در مقیاس بسیار کوچک انجام داده که می‌تواند از طریق ساختن مدل‌های سه‌بعدی بافت‌های تومور، راه را برای تولید داروهای بسیار دقیق‌تر به منظور مبارزه با سرطان هموار سازد.

تحقیقات جدید او در حوزه نوظهور مهندسی بافت در نشریه «مرور مواد طبیعت» منتشر شده و نشان می‌دهد که پیشرفت‌های به دست آمده در چندین حوزه پیچیده واقع در قلمرو مرزهای دانش ، مدل‌های بسیار دقیق و سه‌بعدی از تومور هر بیمار ارائه می‌کند که میتوان درمان را روی آنها آزمایش کرد.

این علم نیازمند عملی انتشار یافته توضیح می‌دهد که هر چند سرطان علت اصلی مرگ و میر در سراسر جهان است اما ابداع درمانهای جدید تا حدی به علت وجود اختلافات بین تومورها با مانع رو به رو می‌شود. به عنوان مثال، یک نمونه واحد تومور لوزالمعده در دو بیمار متفاوت است و حتی در یک تومور در بدن یک بیمار هم تفاوت‌هایی وجود دارد.

نیازمند دانش و تجربه در زمینه مهندسی مولدی با متشاء طبیعی و سنتتیک مانند سلولز و پلیمر است. مهندسان متخصص همچنین چابگرهای زیستی و مواد موسوم به «جوهر زیستی» می‌سازند تا بتوانند با استفاده از آنها چفته‌بندی این مدل‌های سه‌بعدی را بطور سه‌بعدی چاپ کنند.

«لوسنر» یک کارشناس بین‌المللی در زمینه مهندسی بافت تومور است که کار خود را به عنوان بیولوژیست سلولی شروع کرده و سپس وارد حوزه مهندسی زیستی علم مواد، فناوری نانو و مهندسی سلول‌های بنیادی شده که در فعالیت او در یک مطالعه موردی برای علم بین‌رشته‌ای امروزی محسوب می‌شود.

وی می‌گوید: بیولوژیست‌های سلولی می‌توانند سلول‌های سرطانی را در آزمایشگاه رشد بدهند اما ما با رشد دادن سلول‌های سرطانی در انزوانمی توانیم تومورها را بشناسیم.

وی افزود، رمز و راز طراحی مدل‌های بهتر سه‌بعدی سرطان ، همکاری چندرشته‌ای بین مهندسی بافت و بیولوژی است.

این مدل‌های سه‌بعدی بسیار کوچک هستند و تنها در حدود ۵ میلی‌متر قطر دارند و زادگاه‌ها چفته‌بندهای پایه آنها از مواد زیستی مختلفی تشکیل می‌شود.

اکنون نوآوری ایجاد شده این است که مدل‌های سه‌بعدی تراکنش‌های بسیاری از سلول‌های موجود در یک بافت تومور را می‌گیرند. اکنون دانشمندان می‌توانند کل ریزمحیط زیست تومور را تحت نظارت و مشاهده قرار دهند.لوسنر خاطرنشان کرد: این ماتریس زمانی که فردی مبتلا به سرطان می‌شود تغییر می‌کند و متراک‌تر و سخت‌تر می‌شود و ترکیب آن تغییر می‌کند و سپس تومور رشد می‌کند. از این رو، تراکنش بین سلول و ماتریس نقش بزرگی در انتشار بیماری (متاستاز) دارد و بسیاری از بیماران بر اثر متاستاز جان خود را از دست می‌دهند.

وی تأکید کرد: ما اکنون با این فناوری‌های جدید آگاهی بیشتری در این خصوص داریم و تلاش می‌کنیم تا با آزمایش‌های جدید مختلف این ماتریس را نرم کنیم. اگر بیمار ابتدا این درمان را تجربه کند و سپس وارد مرحله شیمی‌درمانی شود، این درمان موثر خواهد بود.

دانش

قوی ترین ربات انسان نمای چندمنظوره جهان را ببینید

فیلم جدیدی که از قوی‌ترین ربات انسان‌نمای چندمنظوره جهان منتشر شده است، توانایی آن را در حفظ تعادل خود نشان می‌دهد.

به گزارش ایسنا و به نقل از دیلی میل، رباتی که به عنوان قوی‌ترین ربات انسان‌نمای چندمنظوره جهان معرفی می‌شود، پس از انتشار یک ویدیوی جدید در رسانه‌های اجتماعی، با نظرات جالبی روبرو شده است. بسیاری از مخاطبان به شوخی می‌گویند که بیشتر به نظر می‌رسد این ربات شبیه به «ترمیناتور»، دیوانه‌وار تلاش می‌کند تا به نزدیک‌ترین توالت عمومی برسد.

ربات «H۱» توسط شرکت چینی «یونیتی رباتیکس» ساخته شده که یکی از پیشروترین شرکت‌های توسعه‌دهنده ربات‌های چهارپاست.

این شرکت در ماه گذشته، ویدئویی را از یکی دیگر از خلاقیت‌های خود منتشر کرد. این خلاقیت، یک حیوان خانگی برای آینده به شکل یک سگ رباتیک خزنده

یکشنبه ۲۹ مرداد ۱۴۰۲ / شماره ۶۳۱۶ / سال بیست و نهم



بود که می‌توانست صحبت کند و روی دست‌هایش بایستد. سگ رباتیک که «Go۲» نام دارد، می‌تواند از پله‌ها نیز بالا برود، «فچ» بازی کند، موسیقی را از یک اسپیکر داخلی پخش کند و حتی با دستور عکس بگیرد و آن را مستقیماً به تلفن

استفاده از هوش مصنوعی برای پرورش گیاهان

مقاوم به تغییرات اقلیمی



محققان استرالیایی به بررسی ظرفیت‌ها و امکانات استفاده از هوش مصنوعی برای کمک به بهبود پرورش گیاهان مقاوم در برابر تغییرات آب و هوایی پرداختند. به گزارش ایرنا از تارنامی «ای بی سی نیوز»، در حالی که برخی ابراز نگرانی کرده‌اند که هوش مصنوعی ممکن است به انقراض نسل بشر منجر شود، ۲ دانشمند حوزه کشاورزی در دانشگاه «کوئینزلند» استرالیا می‌گویند که هوش مصنوعی ممکن است کلید تامین غذای جمعیت رو به افزایش زمین را در دست داشته باشد؛ جمعیتی که انتظار می‌رود تا سال ۲۰۵۰ به ۱۰ میلیارد نفر برسد.

محققان دانشگاه کوئینزلند معتقدند: هوش مصنوعی می‌تواند از طریق پرورش گیاهان مقاوم‌تر، پایدارتر و حاصلخیزتر به مقابله با اثرات تغییرات اقلیمی کمک کند. دکتر لی هیکی وراثت شناس از دانشگاه استرالیا در این زمینه گفت: پرورش دهندگان گیاه با چالش‌های بزرگی در ارتباط با تغییرات آب و هوایی و ارتقای پایداری محصولات کشاورزی در آینده و همچنین کاهش کودهای نیتروژنی رو به رو هستند.

وی افزود: به باور ما هوش مصنوعی یک فناوری واقعا امیدوارکننده است که می‌تواند به محققان در زمینه شتاب دادن به پرورش گیاهان و احشام حاصلخیزتر و مقاوم‌تر یاری برساند.

این محقق خاطرنشان کرد: با بررسی مجموعه‌های داده درباره ۲ بیماری متفاوت در میان محصول جو، متوجه این مساله شدیم که هوش مصنوعی تا چه حدی می‌تواند یاری برساند.

هیکی همچنین گفت: الگوریتم هوش مصنوعی بهترین والدین گیاهی را انتخاب کرد که زن‌های مقاوم را در طول

ژنوم به حداکثر رساند و جالب اینکه والدین آسیب‌پذیر در برابر هر دو بیماری را کنار گذاشت.

وی خاطرنشان کرد: پرورش دهندگان گیاه و محققان در سرتاسر جهان در حال جمع آوری میلیاردها و میلیاردها واحد داده هستند که می‌توان آنها را استفاده از هوش مصنوعی مورد تجزیه و تحلیل قرار داد. این محقق ادامه داد: برای مثال اگر ما بخواهیم ۳۰ زن مختلف یا بخش‌هایی از «دی ان ای» در ژنوم را ترکیب کنیم و آنها از ۳۰ گیاه مختلف باشند در این صورت بیش از یک میلیارد روش ممکن برای کنار هم قرار دادن این ۳۰ زن در یک گونه گیاه وجود دارد.

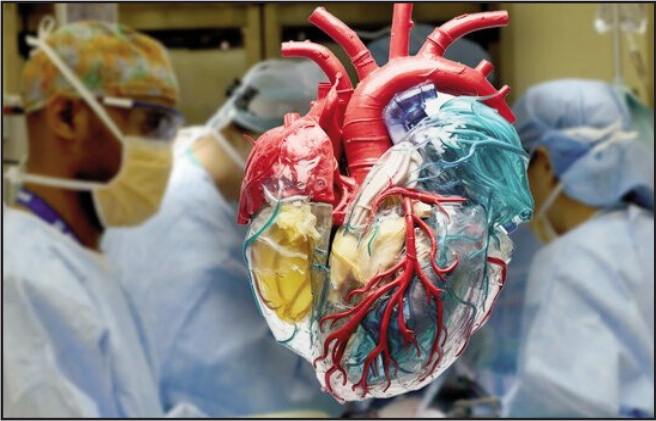
هیکی گفت که یک فناوری جدید موسوم به «پرورش سریع» امکان رشد دادن سریع گیاهان را فراهم کرد و هوش مصنوعی حتی می‌تواند سرعت این فرایند را بیشتر کند. وی خاطرنشان کرد که پروژه‌های موجود شرکت «تحقیقات و توسعه غلات» روی این موضوع تحقیق می‌کنند که چگونه می‌توان از هوش مصنوعی برای پرورش گندم و جو مقاوم در برابر بیماری برای شرکت‌های پرورش محصولات کشاورزی در استرالیا استفاده می‌کنند. همچنین

میکروپلاستیک‌ها به قلب رسیدند

آنان با استفاده از تکنیک‌های تصویر

برداری پیشرفته، ذرات میکروپلاستیک را با عرض ۲۰ تا ۵۰۰ میکرومتر در اکثر نمونه‌های بافت شناسایی کردند. این ذرات از انواع مختلف پلاستیک ازجمله پلی اتیلن ترفثالات و پلی وینیل کلراید تشکیل شده بودند. به‌طور شگفت‌آوری نمونه‌های خون حاوی ذرات پلاستیکی بودند که پس از جراحی از اندازه آن‌ها کاسته شد و تنوع بیشتری از انواع پلاستیک را نشان داد.

اگرچه این مطالعه شامل تعداد محدودی از شرکت‌کنندگان بود اما نتایج بر تجمع بالقوه میکروپلاستیک‌ها در قلب و بافت‌های داخلی آن تأکید می‌کنند.نتایج تحقیق نشان می‌دهد که روش‌های پزشکی می‌توانند به‌طور ناآگاهانه میکروپلاستیک‌ها را وارد جریان خون کرده و نگرانی‌هایی را در مورد تأثیر آنها بر سلامت قلب و



عروق ایجاد کنند. محققان بر نیاز به تحقیقات بیشتر برای درک میزان کامل اثرات میکروپلاستیک‌ها بر قلب و پیامدهای آنان برای افرادی که تحت عمل جراحی قلب قرار می‌گیرند، تأکید کردند. در حالی که محققان ماهیت اولیه یافته‌های خود را تأیید می‌کنند، این مطالعه نیاز فوری به رسیدگی به نگرانی رو به رشد در مورد حضور فراگیر میکروپلاستیک‌ها در جنبه‌های مختلف زندگی را برچسته می‌کند.

احتمال بی‌اثر بودن عینک‌های ضد نور آبی بر سلامت چشم

غیر فیلتر کننده نور آبی نیز وجود داشت.

پروفسور داوونی می‌گوید: طی چند سال گذشته، بحث‌های اساسی در مورد اینکه آیا لنزهای فیلتر کننده نور آبی در عینک‌ها کارآمد هستند یا خیر، وجود داشته است. تحقیقات نشان داده است که این لنزها به طور مکرر برای بیماران در بسیاری از نقاط جهان تجویز می‌شوند و طیف وسیعی از ادعاهای بازاریابی در مورد مزایای بالقوه آنها وجود دارد، از جمله اینکه ممکن است فشار چشم مرتبط با استفاده از دستگاه‌های دیجیتال را کاهش دهند، کیفیت خواب را بهبود بخشند و از شبکیه چشم دربرابر آسیب‌های ناشی از نور آبی محافظت کنند. نتایج بررسی ما، بر اساس بهترین شواهد موجود، نشان می‌دهد که شواهد قطعی و مطمئن برای این ادعاها وجود ندارد.

افزایش استفاده از دستگاه‌های دیجیتال جدید، که نور آبی بیشتری نسبت به منابع نور سنتی ساطع می‌کنند و اغلب نزدیک‌تر به زمان خواب استفاده می‌شوند مبنای مهمی برای بازاریابی عینک‌های فیلترکننده نور آبی بوده است. دکتر سومیر سیگ، پژوهشگر فوق دکترای در آزمایشگاه داوونی، خاطرنشان می‌کند: میزان نور آبی که چشمان ما از منابع مصنوعی مانند صفحه نمایش رایانه‌ها دریافت می‌کند، حدود یک هزارم نور طبیعی است. همچنین باید به خاطر داشت که لنزهای فیلتر کننده نور آبی معمولاً حدود ۱۰ تا ۲۵ درصد نور آبی را فیلتر می‌کنند. فیلتر کردن سطوح بالاتر نور آبی مستلزم آن است که لنزها یک رنگ کهربایی قابل مشاهده داشته باشند که تأثیر قابل توجهی بر درک رنگ‌ها خواهد گذاشت.

همراه هوشمند صاحب خود بفرستد.

در مقایسه، H۱ یک ربات انسان‌نما است که حدود ۱۸۰ سانتی‌متر قد و ۴۷ کیلوگرم وزن دارد.

سرعت راه رفتن ربات، ۳.۴ مایل در ساعت است که تقریباً به سرعت معمولی راه رفتن یک انسان شباهت دارد. پس مطمئن باشید که به همین دلیل، H۱ به این زودی‌ها مانند «آرنولد شوارتزنگر» کسی را تعقیب نخواهد کرد.

همچنین، H۱ به دوربین سنسجش عمق و فناوری لیدار مجهز است که از نور منعکس شده برای ایجاد مدل‌های سه‌بعدی و نقشه اجسام مجاور استفاده می‌کند. با وجود این امکانات، یکی از چیزهایی که H۱ فعلاً به طور مشخص ندارد، دست است اما یونیتی می‌گوید که دست‌ها در حال توسعه هستند.

این شرکت، تاریخ رسمی عرضه H۱ را اعلام نکرده است اما می‌خواهد این ربات را ظرف سه تا ۱۰ سال آینده با قیمت حدود ۹۰ هزار دلار برای خرید آماده کند.

در ویدئوی منتشرشده، یکی از مهندسان یونیتی رباتیکس رامی‌بینیم که به H۱ لگد می‌زند تا آن را از مسیر خود منحرف کند اما ربات، تعادل خود را حفظ می‌کند.

دعوت ناسا از دانش آموزان برای

ارائه ایده‌های پرواز



ناسا در بیانیه جدید خود، از دانش آموزان دعوت کرده است تا ایده‌های خود را برای آزمایش‌های پرواز بر فراز زمین ارائه دهند.

ناسا از دانش آموزان مقاطع راهنمایی و دبیرستان در سراسر آمریکا خواسته تا در سومین چالش دانش آموزی تک‌رایز ایده‌های خود را برای پرواز آزمایشی بالون یا فروزدگر دارای موتور در ارتفاع بالا ارائه کنند. شرکت کردن در چالش تک‌رایز برای دانش آموزان کلاس‌های ششم تا دوازدهم که در مدارس دولتی یا خصوصی آمریکا تحصیل می‌کنند آزاد است. این چالش با هدف الهام بخشیدن به درک عمیق‌تر پیرامون اکتشافات فضایی، رصد زمین رمزگشایی، الکترونیک و ارزش داده‌های آزمایشی انجام می‌شود و یک بینش عملی را در مورد طراحی محموله و فرایند آزمایش پرواز زیر مداری به شرکت‌کنندگان ارائه می‌دهد.بیل نلسون مدیر ناسا گفت: چالش دانش آموزی تک‌رایز ناسا، یکی از راه‌های هیجان‌انگیز متعددی است که ما را به «نسل آرتemis» نزدیک می‌کند. فرآیند طراحی پیشنهادات آزمایشی پرواز دانش آموزان را تشویق می‌کند تا بزرگ فکر کنند و متوجه شوند که استعدادها و خلاقیت آنها، کلید اکتشافات بشریت در آینده خواهد بود.

این چالش که توسط برنامه «فرست‌های پرواز» ناسا مدیریت می‌شود و اداره آن به دست سازمان «فیوچر اینجینیئرز» صورت می‌گیرد، گروه‌های چهار نفره یا بیشتر از دانش آموزان را دعوت می‌کند تا تحت هدایت یک مربی، آزمایش‌های علم و فناوری را برای پرواز زیرمداری طراحی کنند. ۶۰ گروه برنده انتخاب خواهند شد تا ایده‌های آزمایشی پیشنهادی خود را به واقعیت تبدیل کنند. برندگان، ۱۵۰۰ دلار دریافت خواهند کرد تا آزمایش‌های خود را انجام دهند، یک جعبه پرواز چاپ سه‌بعدی بسازند و یک مکان اختصاصی را برای محموله خود در آزمایش پرواز تحت حمایت ناسا داشته باشند. ایده‌های آزمایشی باید حداکثر تا ۲۰ اکتبر ۲۰۲۳ فرستاده شوند.

امسال پیشنهاد شده که شرکت‌کنندگان تک‌رایز با یکی از دو پلتفرم پرواز تجاری پرواز کنند: یک بالون در ارتفاع بالا که توسط شرکت «ورلد ویو او توسان» اداره می‌شود یا فروزدگر موشکی زیرمداری «Xodiac» که تحت نظر شرکت «استروبوئیک» از پیشسبورگ کار می‌کند. بالون در ارتفاع بالا تقریباً چهار ساعت پرواز را در ارتفاع ۲۱ هزار متری فراهم می‌کند که با قرار گرفتن در معرض جو بالای زمین، تشعشعات در ارتفاع بالا و نماهای پرسپکتیو از زمین همراه است. این در حالی است که فروزدگر تقریباً دو دقیقه در ارتفاع تقریباً ۲۵ متری بر فراز یک میدان آزمایشی طراحی‌شده برای امتحان پرواز و مریبان آن‌ها را تشویق می‌کند تا حتی اگر تجربه قبلی در این فعالیت‌ها نداشته باشند ایده‌های آزمایشی را ارائه دهند. طیف گسترده‌ای از منابع برای پشتیبانی از گروه‌ها در دسترس است که از جمله آن‌ها می‌توان به دو کارگاه آموزشی مجازی آینده و یک سفر میدانی مجازی اشاره کرد. گروه‌های برنده پشتیبانی فنی و راهنمایی را از سازمان فیوچر اینجینیئرز دریافت خواهند کرد که به دانش آموزان کمک می‌کند تا مهارت‌های مورد نیاز را برای تبدیل کردن ایده آزمایشی خود به واقعیت بیاموزند. «گروگری تاکر» مربی گروه تک‌رایز در «آکادمی اکتشافی نس‌بیت» و برنده دومین چالش تک‌رایز گفت: تک‌رایز، یک تجربه شگفت‌انگیز برای دانش آموزان نو بود. وقتی آزمایش نهایی کامل شد، همه حسگرها و مجموعه داده‌ها به درستی کار می‌کردند و آزمایش ما آماده آغاز شدن بود. دیدن هیجان در گروه، فوق‌العاده بود. اعتماد به نفس و غروری که این دانش آموزان در طول ماه‌ها کار کردن روی این پروژه به دست آوردند، بی‌لذله بود.

آزمایش گروه آکادمی اکتشافی نس‌بیت اخیراً با یک بالون در ارتفاع بالا پرواز کرد. گروه‌ها برای شرکت کردن در مسابقه، ایده آزمایشی خود را به صورت آنلاین با استفاده از دستورالعمل‌های طراحی و الگوی پیشنهادی در سایت مسابقه ثبت می‌کنند. برندگان در ژانویه ۲۰۲۴ اعلام خواهند شد. گروه‌های دانشجویی منتخب، محموله‌های خود را از ژانویه تا مه خواهند ساخت و آزمایش‌های نهایی در تابستان ۲۰۲۴ پرواز خواهند کرد.