



چاپگرهای جادویی

راهکار چاپ ۳بعدی برای شکستگی استخوان‌ها

متاسفانه ممکن است بسیاری از ما تجربه شکستگی دست یا پای خود را داشته باشیم. تجربه‌ای که جدا از درد، تحمل یک آتل گچی سنگین را برای چند ماه به همراه دارد. اگر این اتفاق در تابستان بیفتد که

عرق کردن و خارش و حساسیت و گرفتاری استحمام نیز به آن اضافه می‌شود. یکی از راه‌های ساده و جذاب ره‌اشدن از این آتل‌های گچی، استفاده از چاپ سه‌بعدی است. راه‌حلی که نگارنده نیز در ایران روی آن کار کرده و گروهی از بیماران تجربه استفاده از آن را در ایران داشته‌اند.

وقتی استخوان دست آسیب می‌بیند، باید برای مدتی با یک آتل گچی ثابت شده تا ترمیم شود. پزشک برای این‌کار باند‌های آغشته به گچ را دور دست بیمار می‌پیچد و بعد از حدود یک ساعت یا کمتر این باندها دور دست کاملاً سفت می‌شود.



برای آن که بتوان با چاپ سه‌بعدی یک قطعه آتل پلاستیکی سبک با منافع‌های زیاد و البته زیبا ساخت باید ابتدا دست بیمار اسکن شود. با اسکن‌های سه‌بعدی (که پیش‌تر در همین ستون راجع به آنها نوشتیم) به‌سرعت تصویری سه‌بعدی از دست بیمار به‌دست می‌آید و در این مرحله یک مهندس طراح مطابق با نقشه دست بیمار، آتل مخصوص او را طراحی می‌کند. این آتل دقیقاً متناسب با دست بیمار طراحی می‌شود. سپس فایل طراحی‌شده با یک دستگاه چاپگر سه‌بعدی ساخته‌شده و در نهایت پزشک دور دست بیمار قرارش می‌دهد.

در مقایسه با آتل گچی این آتل چاپ‌شده سبک‌تر، راحت‌تر، با قابلیت شست‌وشو و استحمام و البته بدون هیچ حساسیتی است، اما گران‌تر و کمی تولید آن زمان‌بر است. مثلاً حدود یک روز در مقایسه با گچ که در یک ساعت کار تمام می‌شود تولیدش طول می‌کشد.



در یکی از کشورهای اروپایی این آتل‌های چاپ‌شده به یک حسگر پایش نیز متصل شده که این حسگر در طول دوره‌ای که بیمار از آتل استفاده می‌کند می‌تواند روند بهبود بیمار را به پزشک نشان دهد. این گجت هوشمند می‌تواند به گوشی پزشک متصل‌شده و اطلاعات هر بیمار را به صورت جداگانه برای او بفرستد. تلفیق فناوری چاپ سه‌بعدی و اینترنت اشیا باعث شده تا در این پروژه جذاب، خدمات پزشکی با آخرین فناوری روز دنیا ارائه شود.

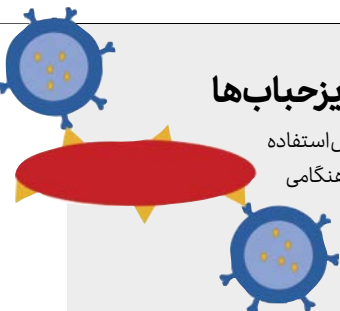
برای پرینت آتل‌های پلیمری از دستگاه‌های پرینت FDM یا دستگاه SLS می‌توان استفاده کرد. در روش اول یک سیم پلیمری ذوب‌شده و لایه‌به‌لایه قطعه را می‌سازد. در روش دوم برخورد لیزر به سطح پودر و ذوب موضعی پلیمرها باعث می‌شود قطعه مدنظر به صورت لایه‌به‌لایه چاپ شود.

گرچه هزینه این آتل‌های پلیمری کمی گران است اما در برخی از سوانح ما مجبور به استفاده از آنها هستیم. مثلاً اگر شکستگی همراه با سوختگی باشد و پوست بیمار تحمل استفاده از گچ را نداشته باشد یا به‌عنوان مثال برای پوست‌هایی که به گچ حساسیت دارند نیز استفاده از این آتل‌ها راه‌حلی ایده‌آل است.



تولید ابرآلیاژهای ایرانی در يك شركت دانش بنیان

ساخت ابرآلیاژهای پیشرفته نیاز حیاتی صنایعی مانند نیروگاه و پالایشگاه‌ها به شمار می‌رود. حال يك شركت داخلی به فناوری ساخت آنها دست یافته است. بسیاری از این تجهیزات ابرآلیاژی که در دمای بالا خواص خودشان را حفظ می‌کنند، پیشتر به طور کامل از خارج از کشور وارد می‌شدند. اما اکنون شرکت‌های زیادی در کشور برای تولید این قطعات خاص فعال شده‌اند. گلوگاه این شرکت‌ها عمدتاً تامین قطعات ابرآلیاژی است و حالا این مجموعه به بسیاری از شرکت‌ها کمک می‌کند تا این نیازشان را تامین کنند. / جام‌جم دیلی



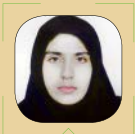
ارسال مستقیم دارو‌ها به تومور با کمک ریزحباب‌ها

محققان دانشگاه لیدز انگلیس در مطالعه اخیرشان رویکرد جدیدی شامل استفاده از ریزحباب‌ها را برای ارسال دقیق دارو به تومورهای سرطانی ارائه کرده‌اند. هنگامی که این ریزحباب‌ها به هدف رسیدند، امواج فراصوت برای تجزیه آنها و آزادسازی داروهای درمانی درون آن، مورد استفاده قرار می‌گیرد. / ایسنا

با ۱۰ نمونه از پیشرفته‌ترین ربات‌های جهان آشنا شوید

خیزش آرام و پرقدرت ربات‌ها

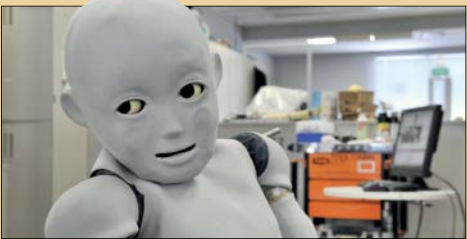
در عصر مدرن، فناوری رباتیک برخی از بالاترین سطوح مهندسی و نبوغ انسانی را شکل داده است. حاصل این سطح از نبوغ انسانی یعنی ربات‌ها، سریع‌تر از آنچه انتظار داریم، درحال پیشرفت است و احتمالاً خیلی زود به جزئی مهم در زندگی ما تبدیل خواهد شد. سه سال پیش بود که ایلان ماسک، مدیرعامل شرکت‌های تسلا و اسپیس ایکس در حساب توییتری خود نوشت تا چند سال دیگر، ربات‌ها به قدری سریع حرکت خواهند کرد که برای دیدن شان فقط به یک بارقه نور نیاز خواهیم داشت. به باور ایلان ماسک، روزگار ربات‌هایی که با سرعت نور حرکت می‌کنند، چندان دور نیست. کارشناسان دیگری نیز پیش‌بینی می‌کنند که بشر تا سال ۱۴۰۹ شمسی / ۲۰۳۰ میلادی، به گونه‌ای هیبریدی از ربات و انسان تبدیل خواهد شد. با وجود این‌که هشدارهایی از این دست کاملاً قابل تأمل هستند، اما ربات‌ها در طیف گسترده‌ای از صنایع و همین‌طور در منازل به میزان زیادی مفید واقع شده‌اند. در حال حاضر ربات‌ها در بسیاری از زمینه‌ها مانند رشته‌های پزشکی، کشاورزی، مراقبت از بیماران در منزل و اکتشافات فضایی نقش مهمی دارند و حتی در همه‌گیری کنونی به ما کمک کرده‌اند. برای مثال، بیمارستانی در ووهان چین از ربات‌های انسان‌نما برای ضدعفونی کردن، اندازه‌گیری دما، تحویل غذا و دارو و سرگرم کردن کادر پزشکی و بیماران استفاده کرده است. اما ربات‌ها همچنان پیشرفته‌تر می‌شوند. در طول چند سال گذشته ما شاهد ظهور ماشین‌هایی بوده‌ایم که می‌توانستند مانند ما حرکت و حتی مانند ما صحبت کنند. فرآیندهای پیچیده ساخت ربات‌ها، پیشرفت و قدرت‌گیری روزافزون هوش مصنوعی، دروازه‌های عصر جدیدی را در این زمینه گشوده و ربات‌هایی که ما امروز شاهد آنها هستیم، بسیار فراتر از اجدادشان که بی حرکت بودند و فقط می‌توانستند روی انجام یک کار متمرکز شوند، عمل می‌کنند. در ادامه شما را با برخی از پیشرفته‌ترین ربات‌های موجود در بازار آشنا می‌کنیم.



یاسمین مشرف

دانش

ربات انسان‌نمای سی‌بی‌۲



این ربات انسان‌نما که چهره‌ای شبیه کودکان دارد، در سال ۱۳۸۶ / ۲۰۰۷ در دانشگاه اوزاکای ژاپن به منظور مطالعه درمورد چگونگی توسعه عصب‌ها در کودکان ساخته شد. ربات انسان‌نمای سی‌بی‌۲ (CB2) که از توانایی‌های جسمی و روحی کودک دو ساله تقلید می‌کند، دارای چند صد حسگر لمسی در زیر پوست سلیکونی خود و یک دوربین پشت چشمانش است. این ربات با استفاده از فناوری تشخیص چهره، احساسات و واکنش‌های فیزیکی مخاطب را تشخیص داده و به محققان در درک بهتر نحوه رشد شناختی در انسان کمک می‌کند. حسگرهای لمسی تعبیه‌شده در زیر پوست پلاستیکی سی‌بی ۲ به آن اجازه می‌دهد به نوازش‌ها و تعامل‌هایی مانند در آغوش گرفته شدن و واکنش نشان بدهد. همچنین طیفی از حرکات مانند آویزان کردن پاها، هنگام نشستن روی صندلی و حرکت دادن شانه‌ها، هنگام تقلید از حرکت تنفس از توانایی‌های دیگر این ربات است. محققانی که روی این پروژه کار کرده‌اند، می‌گویند یکی از اهداف ساخت این ربات، آموزش زبان انسان به آن است. این محققان معتقدند در آینده، نژادی کاملاً جدید از ربات‌های انسان‌نما در کنار انسان‌های واقعی زندگی خواهند کرد.

ربات انسان‌نمای ویومیترا



هنگامی که موضوع چالش‌های مربوط به پرواز فضایی مطرح می‌شود، ربات‌ها می‌توانند بهتر از عهده فشارهای ناشی از ترک جو زمین برآیند درحال حاضر چند کشور در سراسر جهان در حال توسعه ربات‌ها برای اکتشافات فضایی هستند. منطقی است که ربات‌ها بتوانند از پس حضور در محیط‌های سخت فضا برآیند و در طیف وسیعی از ماموریت‌ها مورد استفاده قرار گیرند. از ربات‌های آینده می‌توان برای مطالعه سیاره‌های بالقوه قابل سکونت و حتی ساخت و استقرار پایگاه‌ها، قبل از ورود همتایان انسانی آنها استفاده کرد. ربات انسان‌نمای ویومیترا که ساخت کشور هند است، توانایی فشردن دکمه‌ها، صحبت کردن با فضانوردان و نظارت بر سیستم‌های فضاپیما را دارد و می‌تواند عملکرد انسان در فضا را به‌دقت شبیه‌سازی کند. کارایی بالای این ربات در شبیه‌سازی می‌تواند چگونگی تأثیر پرواز فضایی را بر بدن انسان نشان دهد. این ربات انسان‌نما، در اواخر سال جاری و یا اوایل سال ۱۴۰۰ / ۲۰۲۱ به فضا پرتاب خواهد شد. البته این ربات تنها رباتی نیست که برای سفرهای فضایی طراحی شده است. ناسا سال گذشته، رباتی موسوم به آستروبی (Astrobee) را به ایستگاه فضایی بین‌المللی (ISS) فرستاد.

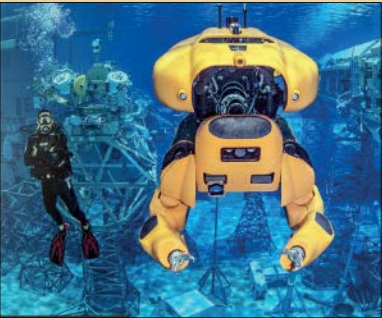
سگ رباتیک اسپات

ربات اسپات (SPOT) ساخت شرکت بوستون داینامیکس که به‌تازگی وارد بازار شده و مدتی است مورد توجه عموم قرار گرفته است، رباتی شبیه سگ است. به گفته سازندگان این ربات، سگ رباتیک اسپات طوری طراحی شده که می‌تواند در موقعیت‌ها و مسیرهای ناهموار تعادل خود را حفظ کرده و با سهولت کم‌نظیری از این مسیرها عبور کند. اسپات می‌تواند از پله‌ها بالا برود یا در میان گل‌روای به حرکت خود ادامه دهد. ویژگی‌هایی مانند دید ۳۶۰ درجه، بلند شدن بعد از زمین خوردن، جلوگیری از برخورد با موانع، حمل بارهای مختلف و برنامه‌ریزی شدن برای انجام ماموریت‌های خودکار از ویژگی‌های دیگر این محصول است. ربات اسپات از زمان معرفی در سال ۱۳۹۴ / ۲۰۱۵ تاکنون دستخوش تغییرات زیادی شده است. از جمله این تغییرات می‌توان به جایگزینی موتور الکتریکی اسپات با یک سیستم هیدرولیک اشاره کرد که امکان استفاده از آن در محیط‌های داخلی را فراهم کرده است.



ربات زیردریایی آکوانات

این ربات یک تغییرشکل‌دهنده واقعی است که شرکت هوستون مکترونیکس ساخته است. ربات زیردریایی آکوانات این توانایی منحصر به فرد را دارد که در حالی که زیر آب است، از یک وسیله نقلیه مستقل زیرآبی (AUV) به یک ربات نگهدارنده انسان‌نما (ROV) تبدیل شود. وقتی ربات در حالت AUV قرار دارد، می‌تواند در طول یک ماموریت، ۲۰۰ کیلومتر مسافت را طی کند و کارهایی مانند نقشه‌برداری از کف دریا و بازرسی از مناطق وسیع را انجام دهد. در حالت ROV، دو بازوی مکانیکی از بدنه ربات خارج می‌شود و به آن امکان می‌دهد تعمیرات روی سکوهای نفتی و خطوط لوله را در محیط‌های خطرناکی که به راحتی برای انسان قابل دسترسی نیست، انجام دهد.



ربات انسان‌نمای سوفیا



سوفیا که می‌توان آن را سلب‌ترین دنیای ربات‌ها دانست، یک ربات انسان‌نماست که در شرکت هنگ‌کنگی «هانسون رباتیک» طراحی شده است. این ربات که در شکل و شمایل یک بانوی موقر با ابروهای کمانی ساخته شده، رباتی اجتماعی است و قرار است به گفته سازندگان دوست بشر باشد و به تمام فرضیه‌های بد در مورد ربات‌ها پایان دهد. سوفیا با هدف تقلید از رفتارهای انسان و ایجاد احساس عشق و شفقت در انسان ساخته شده و حتی می‌تواند با استفاده از چهره انسان‌نمای خود، احساساتش را ابراز کند. در ۱۹ مهر ۹۶ سوفیا در مکالمه‌ای کوتاه با معاون دبیرکل سازمان ملل متحد، به این سازمان معرفی شد

ربات تی-اچ آر۳

تی-اچ آر۳ (T-HR 3) در سال ۱۳۹۶ / ۲۰۱۷ از سوی شرکت توپوتا معرفی شد. این ربات با استفاده از کنترلگرها، حسگرها و تجهیزات واقعیت مجازی، حرکات فواصل و اندام‌های انسان را تقلید می‌کند. اگر شما دست‌هایتان را به سمت چپ یا راست حرکت دهید، ربات هم حرکات شما را دنبال خواهد کرد. تی-اچ آر۳ با استفاده از کنترلگرهای بهتر و حرکات طبیعی‌تر، برای استفاده در المپیک ۲۰۲۱ / ۱۴۰۰ به روزرسانی شده است. ربات تی-اچ آر۳ که از قابلیت کنترل از راه دور برخوردار است، می‌تواند به عنوان مراقب بیماران مورد استفاده قرار بگیرد. از این ربات که ۱۵۲ سانتی‌متر ارتفاع و نزدیک به ۷۵ کیلوگرم وزن دارد، در خانه‌ها، مناطق آسیب‌دیده، ساخت و ساز و حتی فضا استفاده خواهد شد.



ربات انسان‌نمای ویومیترا که ساخت کشور هند است توانایی فشردن دکمه‌ها، صحبت کردن با فضانوردان و نظارت بر سیستم‌های فضاپیما را دارد و می‌تواند عملکرد انسان در فضا را به‌دقت شبیه‌سازی کند

ربات انسان‌نمای سورنا ۴



محققان دانشگاه تهران در سال‌های اخیر پیشرفت چشمگیری در حوزه رباتیک داشته‌اند. پیشرفت و نوآوری این محققان در ربات انسان‌نمایی به نام سورنا نمود یافته است. سورنا ابتدا یک دهه پیش معرفی شد و

در مقایسه با ربات‌هایی که اکنون شاهد آنها هستیم، دارای ویژگی خاصی نبود. اما ربات سورنا ۲ و سورنا ۳ تا در سال ۱۳۹۴ معرفی شدند، پیشرفت‌هایی را در زمینه حرکت به نمایش گذاشتند و توانمندی‌های بسیار بیشتری را ارائه کردند. پس از آن در اوایل سال جاری میلادی محققان دانشگاه تهران ربات ایرانی سورنا ۴ را معرفی کردند که از قابلیت‌های شگفت‌انگیزی برخوردار است. این ربات در مقایسه با نمونه‌های قبلی خود از توانایی‌های بیشتری شامل تقلید از حالات افراد، در دست گرفتن بطری آب و حتی نوشتن نام خود روی تخته برخوردار است. سورنا ۴ در ابعاد و اندازه انسان بزرگسال طراحی شده، قادر به تشخیص چهره‌ها و اشیا و تشخیص گفتار و ایجاد آن است و حتی می‌تواند با سرعت ۷۰۰ متر در ساعت راه برود.

ربات انسان‌نمای آسیمو

ربات آسیمو ساخت شرکت هوندای ژاپن از پیشرفته‌ترین ربات‌های انسان‌نما در جهان است که به‌تازگی بازتشنه‌شده است. به لطف سیستم پیچیده هوش مصنوعی، این ربات می‌تواند به طور مداوم از محیط خود بیاموزد. این ربات دوپا همچنین می‌تواند در محیط‌های مختلف خود را به حالت ایستاده، ثابت و متحرک نگه دارد. این ربات تقریباً به‌طور مستقل قادر به یادگیری نحوه راه رفتن در تنظیمات خود است.



ربات سگ آیبو

آیبو نام سگی رباتیک با هوش مصنوعی است. این سگ رباتیک جزئی از خانواده رباتیک است که در شرکت سونی ژاپن تولید می‌شوند. سگ رباتیک آیبو که طی سال‌های گذشته محبوبیت زیادی پیدا کرده، در واقع ترکیبی از یک حیوان خانگی و اسباب‌بازی است.



اولین نسل آیبو در دهه ۹۰ میلادی به جهانیان معرفی شد. به لطف هوش مصنوعی، از آن زمان تاکنون نسل‌های جدید این سگ بسیار هوشمندتر شده و رفتار و حرکات‌شان به واقعیت نزدیک‌تر شده است. این محصول حالا درست مثل یک سگ خانگی واقعی توانایی شناخت چهره و صدای صاحبش را پیدا کرده و حتی با گذشت زمان رفتارش را با شخصیت و رفتار مالکش سازگار می‌کند. هدف نهایی این است که ما یک سگ ربات با رفتاری غیرقابل تشخیص از یک سگ واقعی داشته باشیم. این هدف ممکن است زودتر از آنچه فکر می‌کنید، تحقق پیدا کند. الگوریتم‌های هوش مصنوعی که سگ‌های رباتیک، هوش خود را از آن دارند، در فضای ابر نگهداری می‌شود. این شرایط امکان یادگیری دسته‌جمعی را به سگ‌ها می‌دهد و این یعنی همه سگ‌ها می‌توانند از یکدیگر یاد بگیرند.

ربات انسان‌نمای دیجیت

دیجیت یک ربات انسان‌نمای بدون سرو دست، در ابعاد و اندازه یک انسان است. این ربات که در شرکت «اجیلیتی رباتیکس» آمریکا طراحی شده دو بازو و دو پا دارد و می‌تواند راه برود. پاهای دیجیت، بدون انگشت و صاف است و

زانوهای آن به سمت عقب هم خم می‌شوند. این ربات از قدرت و دوام کافی برخوردار است و می‌تواند به کمک حسگرهایش، کارها را به صورت خودکار انجام دهد. دیجیت می‌تواند جایگزین ایده‌آل برای کارگران انسانی باشد و کارهای پرزحمتی مانند برداشتن جعبه‌هایی به وزن ۱۸ کیلوگرم را انجام دهد. این ویژگی دیجیت باعث شده شرکت فورد موتور آمادگی خود را برای خرید این ربات انسان‌نما اعلام کند. /

