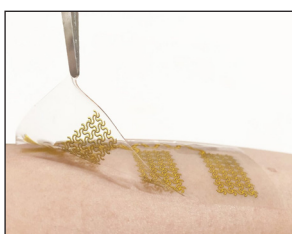




زمان پاسخگویی آن تنها ۱۲ میلی ثانیه است. همین طور که ربات ها برای جایگزینی انسان ها در کارهای خسته کننده و تکراری ساخته می شوند، جایگزین هایی عالی برای مقابله با خشونت هستند. ارتش ها در سراسر جهان به دنبال افزایش استفاده از هواپیماهای بدون سرنشین برای دور نگه داشتن انسان از مناطق خطرناک هستند و جنگ ربات ها برای اکثر مردم امروز مفهومی بیگانه نیست. با این حال، چیزی که این ربات ها هنوز بر آن غلبه نکرده اند، تأخیر در واکنش است که در پردازش دستورات دارند. بنیان گذار شرکت سازنده چی بات متوجه تأخیرهای مرتبط با ربات های کنترل از راه دور شد و دریافت که ۹۵ درصد آن ها برای کارهایی با سرعت متوسط تا کم ساخته شده اند. این در حالی بود که تنها تعداد کمی از ربات ها با اندازه کوچک به تأخیر بسیار کم دست یافته اند. بنابراین، تاؤ برای تیم خود چالش سختی برای ساخت یک ربات بزرگ با تأخیر کم ایجاد کرد. یک گروه سه نفره در سال ۲۰۱۹ کار بر روی آن را شروع کردند و سه سال بعد را صرف توسعه یک مدل نسل اول از آن کردند.

تیم سازنده برای آزمودن کیفیت پاسخگویی چی بات، مسابقه بوکس با ربات دیگری را که توسط هوش مصنوعی هدایت می شد راه اندازی کرد. تیم مذکور برای این مبارزه هوش مصنوعی را با ابزارهایی تجهیز کرد تا به آن کمک کند استراتژی های مبارزه ایجاد کند، حملات و دفاع را معنا کند و حتی این مهارت را در حال حرکت بیاموزد.



### ■ یک پوست الکترونیکی

پوست بزرگترین اندام بدن انسان است که عملکردهای بی شماری دارد. پژوهشگران چینی یک پوست الکترونیکی چندلایه مشابه پوست انسان ابداع کرده اند که در زمینه های

گوناگونی از رباتیک گرفته تا پزشکی از راه دور کاربرد دارد. «پوست های الکترونیکی» تجهیزات بسیار انعطاف پذیر و زیست سازگار مبتنی بر پلیمر هستند که برای تقلید از عملکرد پوست چندلایه انسان طراحی شده اند. پوست الکترونیکی نوعی پوست مصنوعی با انعطاف مکانیکی و قابلیت درک محرک های بیرونی است. ترکیب سازگاری بالا با سطوح ساختار بندی نشده و توانایی دریافت چند سیگنال، پوست الکترونیکی را به گزینه مناسبی برای پزشکی از راه دور و رباتیک هوشمند تبدیل می کند. در تولید پوست های الکترونیک با استفاده از لایه نانو الیاف الکتروریسی شده با مواد رسانا مانند نانولوله های کربنی، مکسین و پلی اورتان پایه آب به عنوان مواد پیوند دهنده برای تقلید از ساختار پوست انسان مونتاژ می شود. نانولوله های کربنی رسانا و مکسین روی لایه فیبر الکتروریسی شده، به عنوان لایه حسگر چیده شده اند که رشته های عصبی پوست انسان را شبیه سازی می کنند. مواد مورد استفاده در پوست الکترونیکی، پلی اورتان پایه آب و نانولوله های کربنی هستند که روش ها و فرایندهای تولید صنعتی بسیار ارزانی دارند. با تنوع عملکردهای پوست الکترونیکی، زمینه های کاربردی آن بیشتر و گسترده تر می شوند و تنها به رباتیک، تشخیص پزشکی و پروتز محدود نیستند.

استفاده از پوست الکترونیکی در مقیاس بزرگی از کاربردهای عملی، الزامات بیشتری را برای تولید مطرح می کند. در حال حاضر، تهیه پوست های الکترونیکی چندمنظوره در مقیاس بزرگ به دلیل مواد گران قیمت، فرایند آماده سازی پیچیده و تجهیزات نیازمند پردازش ویژه، کار دشواری است که مشکلاتی را در توسعه و

چیزی است که این داده ها را قادر می سازد تا قابل ذخیره، تجزیه و تحلیل و دسترسی باشند. این داده ها به عنوان یک ابزار منبع باز توسط پزشکانی که به دنبال روش های درمانی برای بیماری های مغزی هستند، استفاده خواهد شد. «آلیسون فریهوف» از (AWS) می گوید: «یادگیری ماشینی (AWS) به سازمان های تحقیقاتی قدرت می دهد تا ارتباطات و اکتشافات جدیدی را با خدمات هوش مصنوعی کشف کنند. هدف از این همکاری دستیابی به گزینه های تشخیص و درمان بهتر برای بیماری های عصبی است که بیش از یک پنجم جمعیت آمریکا را تحت تأثیر قرار می دهد و سالانه ۱.۵ تریلیون دلار برای اقتصاد این کشور هزینه می تراشد.



### ■ ربات سینا

به دنبال گسترش روزافزون استفاده از نسل پنجم اینترنت، کارشناسان بر این باورند که هزینه بالای اجرا و پیاده سازی شبکه (G5) و تخصیص فرکانس مناسب در سطح کشور، از مهم ترین مشکلات و

ملزومات این نسل اینترنت است. از آنجا که اخبار نسل پنجم اینترنت در گوشه و کنار جهان منتشر شده و کاربران بسیاری در انتظار اجرای آن هستند، کشورهای مختلفی با همکاری بزرگ ترین اپراتورهای اینترنت و غول های فناوری در جهان در صدد برقراری این فناوری هستند. در همین رابطه در سال ۱۴۰۲ از رباتی به نام «ربات سینا» رونمایی شد. رباتی که در جریان ساخت و بهره برداری آن از شبکه و زیرساخت (G5) استفاده شده است. این اپراتور براساس استراتژی خود در حوزه فنی و نقشه راه تدوین شده، اقدام به توسعه شبکه خود در بخش های مختلف رادیو و انتقال داده می کند که هر یک از این بخش ها نیازمندی های حرکت به سمت (G5) را فراهم می کند. اپراتور اول تلفن همراه تاکنون حدود ۴۰۰ سایت را به صورت آزمایشی در سطح کشور راه اندازی کرده که جهت تجاری سازی آن ها در انتظار اخذ مجوزهای لازم از سازمان های ذی ربط است. همچنین در این خصوص مرکز تحقیق و توسعه این اپراتور اقداماتی را در دستور کار خود دارد. در راه اندازی ربات مذکور زیرساخت کامل طرح توسط این اپراتور تأمین شده و پارامترهای کیفی شبکه مانند تروپوت و تأخیر تحقق یافته است. با توجه به استفاده شبکه (G5) از (B.B) و (B.H) یکسان و با توجه به اینکه در پایلوت های انجام شده، تجهیزات ربات سینا قابلیت اتصال مستقیم را داشتند، تفاوت چندانی وجود ندارد، اما در صورت نیاز به اتصال از طریق شبکه رادیویی، شبکه (G5) پهنای باند کافی را پشتیبانی خواهد کرد. این شبکه بیشتر در بازارهای بالغ تر چون چین، کره جنوبی و ایالات متحده آمریکا مشاهده می شود، البته بازارهای در حال توسعه هم در حال پیاده سازی و ورود به عصر (G5) هستند و در بسیاری از کشورهای جهان پایلوت (G5) به صورت نقاط (Hotspot) راه اندازی شده است.



### ■ ربات بوکسور

در سال ۲۰۲۳ از یک ربات هیجان انگیز رونمایی شد. رباتی که سریع ترین ربات بوکسور جهان لقب گرفته و برای ساخت آن چهار سال زمان سپری شده است. این ربات توسط انسان کنترل می شود و

سریع تر از یک چشم برهم زدن واکنش نشان می دهد. این ربات با ارتفاع بیش از شش فوت (۱.۹ متر) یک ربات تک دست است که می تواند از راه دور کار کند و