

نگاهی به پروژه تانگو گوگل و نقش آن در آینده تلفن‌های هوشمند و روبات‌ها آیا تانگو مرز میان دنیای واقعی و مجازی را از میان برمی‌دارد؟



اگر به تکنولوژی‌های روز دنیا علاقه‌مند باشید، حتماً نام پروژه تانگو گوگل (Google Tango Project) را شنیده‌اید. پروژه تانگو گوگل سعی دارد مرز بین واقعیت و دنیای مجازی را حذف کند، اما برای انجام این کار، راه بسیار دشواری در پیش دارد. نخستین انتشار اطلاعات مرتبط با پروژه تانگو گوگل از ژوئن سال 2014 آغاز شد و از آن زمان تاکنون، گوگل به شدت در تلاش است تا این پروژه را به مرحله بهره‌برداری برساند. گفته می‌شود که گوگل از سال‌ها قبل مطالعات خود بر روی این پروژه را شروع کرده بود و حتی شاید این کار را پنهانی دنبال می‌کرد. از نظر مهندسان گوگل، پروژه تانگو می‌تواند آینده گوشی‌های هوشمند را دستخوش تغییرات اساسی کند و منجر به حذف مرز بین واقعیت و دنیای مجازی شود.

نگاهی به پروژه تانگو گوگل و عملکرد آن

گوگل در پروژه تانگو قصد دارد کارایی دستگاه‌های هوشمند موبایلی را دگرگون کرده و وابستگی این ابزارها به وجود سیگنال‌های ارتباطی نظیر GPS در راستای تشخیص موقعیت مکانی را برطرف کند. از نظر گوگل و مهندسان این شرکت، محدود بودن گوشی‌های هوشمند به سیگنال GPS به منظور تشخیص موقعیت مکانی دستگاه و کاربر، نمی‌تواند نیاز نسل‌های آینده را برطرف کند. بی‌شک، نسل‌های آینده به دنبال تجربه‌ای خلاقانه‌تر، هیجان‌انگیزتر و کارآمدتر خواهند بود. گوگل در نظر دارد با پروژه تانگو در این راستا گام بردارد. گوگل عقیده دارد گوشی‌های هوشمند در آینده باید به مرحله‌ای از هوشمندسازی برسند که قادر به تشخیص و درک محیط پیرامون و ادغام‌سازی آن با دنیای مجازی باشند. به این صورت مرز بین واقعیت و دنیای مجازی شکسته می‌شود. جانی لی، از اعضا و مهندسان اصلی گوگل در پروژه تانگو عقیده دارد که گوشی‌های هوشمند باید درک کامل و دقیقی از محیط پیرامون داشته باشند، فضای موجود را به گونه‌ای سه‌بعدی و با شرایط کاملاً حقیقی شبیه‌سازی کرده و سپس بتوانند شرایط حقیقی با دنیای مجازی را ادغام کنند. به عقیده وی، در غیر این صورت، نسل‌های آینده، گوشی‌های هوشمند را ابزارهایی ناکارآمد خطاب خواهند کرد. بنابراین وقت آن رسیده است که گوشی‌های هوشمند را هوشمندتر کنیم. لی خاطر نشان می‌کند که تقریباً چهار سال از مطالعات گوگل درباره پروژه تانگو می‌گذرد و هدف اصلی مهندسان گوگل دستیابی به دقت عملکرد سانتی‌متری و بدون دخالت سیگنال‌هایی نظیر وای‌فای، GPS، بلوتوث و مانند این‌ها در پروژه تانگو است. به بیان دیگر، گوگل در پروژه تانگو قصد دارد تلفن‌های هوشمند را بدون دخالت هیچ سیگنال یا عامل دیگری به دستگاه‌های هوشمندتری تبدیل کند که درک متقابل و بسیار دقیق از محیط پیرامون داشته و قادر به ترکیب این محیط با دنیای مجازی باشند.

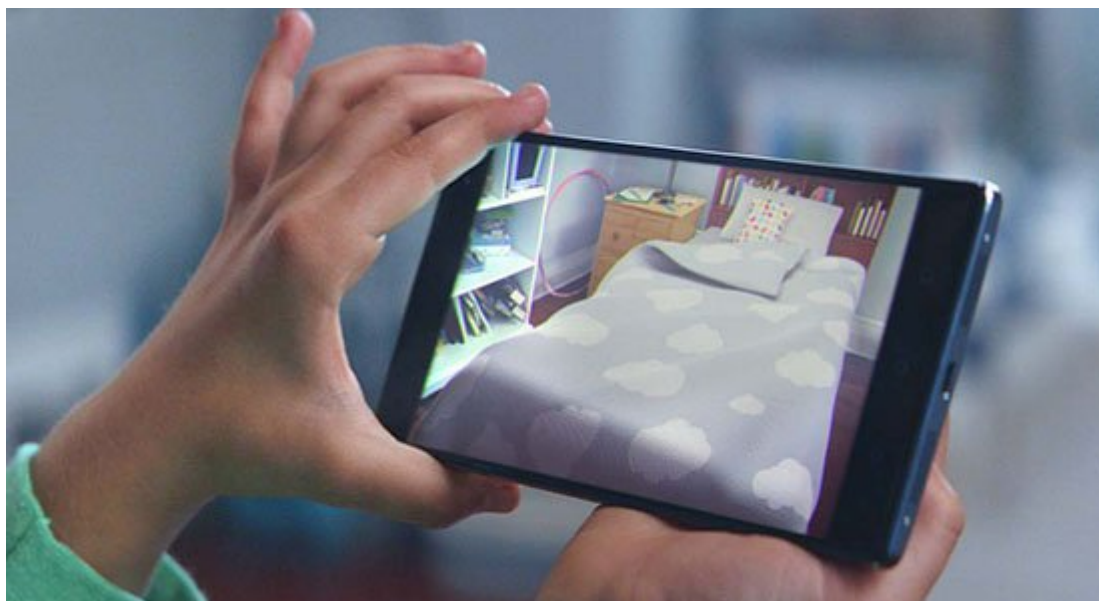


فبلت Phab2 Pro لنوو رسماً روانه بازار شد اولین اسمارت فون واقعیت افزوده جهان را از نزدیک لمس کنید!

شاید درک این موضوع در ابتدا کمی دشوار باشد، اما گوگل هم‌اکنون تقریباً بخش عظیمی از این پروژه بزرگ را به مرحله اجرا رسانده است. تصور کنید که با استفاده از گوشی هوشمند خود بتوانید از محیط پیرامون منزلتان نمایی سه‌بعدی با ابعاد و فواصل کاملاً دقیق و جزئی تهیه کنید. اطلاعاتی نظیر ابعاد، فواصل و جنس اشیا موجود در محیط پیرامون شما در کمتر از چند ثانیه توسط گوشی تجزیه و تحلیل خواهند شد. پروژه تانگو گوگل به این بخش ختم نمی‌شود، بلکه درک دقیق محیط پیرامون توسط گوشی هوشمند تنها پایه و قدم نخست گوگل در پروژه تانگو خواهد بود. پس از درک محیط پیرامون توسط گوشی، تکنولوژی واقعیت افزوده یا «Augmented Reality» به میان خواهد آمد. گوگل، تکنولوژی واقعیت افزوده را نیز به مرحله فراگیر شدن رسانده است. گوگل این کار را در سال 2012 و با معرفی پروژه «Google Glass» یا همان «عینک گوگل» انجام داد. تکنولوژی واقعیت افزوده سبب می‌شود فضای حقیقی پیش رو با دنیای مجازی ادغام شود و ترکیبی از واقعیت و جلوه‌های کامپیوتری پیش چشم کاربر قرار گیرد. در این تکنولوژی بخش یا محیطی مجازی به محیط حقیقی اضافه می‌شود. اما تکنولوژی واقعیت افزوده چگونه در پروژه تانگو گوگل استفاده می‌شود؟



چنانچه تکنولوژی واقعیت افزوده، پروژه تانگو را تکمیل نکند، نمی‌توانیم آن را فاتح مرز بین واقعیت و دنیای مجازی بدانیم. تصور کنید گوشی هوشمندی که از پروژه تانگو گوگل منشأ یافته است، بتواند محیط پیرامون خود را به بهترین شکل ممکن و با دقت بسیار زیاد شبیه‌سازی کند. بدون تردید، در این شرایط می‌توان کارایی‌های جالبی را از این عملکرد به دست آورد، اما نمی‌توان مدعی شد که این شبیه‌سازی مرز بین واقعیت و دنیای مجازی را حذف کرده است. برای انجام این کار تکنولوژی واقعیت افزوده وارد عمل می‌شود. گوگل در پروژه تانگو قصد دارد پس از درک جزئیات محیط توسط تلفن هوشمند، با استفاده از تکنولوژی واقعیت افزوده بخش‌های تخیلی و غیرحقیقی را به منظره پیش رو کاربر اضافه کند. در این شرایط کاربر در صفحه نمایش گوشی خود با محیطی مواجه می‌شود که از هر نظر مطابق با واقعیت بوده و در عین حال بخشی غیرحقیقی با جزئیات بسیار دقیق به آن اضافه شده است.



برای مثال، تصور کنید می‌خواهید تختخواب جدیدی برای اتاق خود بخرید. با روی کار آمدن پروژه تانگو گوگل می‌توانید گوشی خود را در مقابل بخشی از اتاق بگیرید که قصد دارید تختخواب جدید خود را در آن قسمت قرار دهید. گوشی ابعاد محیط پیش رو را می‌سنجد و به طور دقیق شناسایی می‌کند. حال تصور کنید که با استفاده از یک اپلیکیشن اختصاصی که برای پروژه تانگو طراحی شده است، بتوانید مدل دقیق تختخواب مدنظرتان را به صورت مجازی انتخاب کنید و آن را دقیقاً در محلی از اتاقتان قرار دهید که تمایل دارید. حال می‌توانید منظره اتاق را از صفحه نمایش گوشی تماشا کرده و از هر زاویه‌ای نمای تختخواب مدنظر را در اتاق خود مشاهده کنید. در این شرایط تختخوابی در اتاقتان وجود ندارد، اما صفحه نمایش گوشی هوشمندتان فضای اتاق را به همراه تختخواب موجود در آن نمایش می‌دهد. با توجه به دقت عمل پروژه تانگو، اگر مغایرتی در ابعاد تختخواب و اتاقتان وجود داشته باشد، از آن مطلع خواهید شد. این موضوع جالب تنها می‌تواند بخش کوچکی از کاربردهای پروژه تانگو گوگل باشد.

"توانم به شما کمک کنم تا بتوانید بهترین تصمیم را بگیرید. می‌توانم به شما کمک کنم تا بتوانید بهترین تصمیم را بگیرید. می‌توانم به شما کمک کنم تا بتوانید بهترین تصمیم را بگیرید."

شاید گمان کنید که هدف پروژه تانگو با هدفی که تکنولوژی واقعیت افزوده به همراه دارد، یکسان است، اما در واقع چنین نیست. پروژه تانگو گوگل توسط تکنولوژی واقعیت افزوده تکمیل می‌شود، بنابراین واقعیت افزوده بخشی از پروژه تانگو گوگل است. همچنین در نظر داشته باشید که در تکنولوژی واقعیت افزوده به هیچ‌وجه درک عمقی از محیط پیرامون و شبیه‌سازی آن انجام نمی‌شود و تنها جلوه کامپیوتری خاصی بدون توجه به جزئیات محیط حقیقی به آن افزوده می‌شود. در پروژه تانگو بخش مجازی ایجادشده با بخش حقیقی در ارتباط مستقیم و تعامل است. کاربر حتی می‌تواند محیط ادغام‌سازی‌شده را با چرخش حول بخش مدنظرش از زوایای مختلفی مشاهده و بررسی کند.

کدام گوشی هوشمند می‌تواند از معیارهای پروژه تانگو پشتیبانی کند؟

اما کدام گوشی هوشمندی می‌تواند از معیارهای پروژه تانگو گوگل پشتیبانی کرده و به صورتی که این شرکت تمایل دارد، محیط پیرامون خود را ارزیابی، شبیه‌سازی و با دنیای مجازی ترکیب کند؟ بدون تردید، به‌منظور انجام این عمل، گوشی مدنظر باید به بستر سخت‌افزاری و ویژگی‌های نرم‌افزاری پیشرفته و منحصر به فردی تجهیز شده باشد. به‌منظور شبیه‌سازی و درک دقیق محیط پیرامون در یک گوشی برای عملی کردن پروژه تانگو گوگل، به سه تکنولوژی محوری و اصلی نیاز داریم. این سه تکنولوژی به این شرح است:

- **درک هوشمندانه محیط:** این تکنولوژی مربوط به درک هوشمندانه انواع اشیاء، لوازم، اشخاص، حیوانات و تمام اجسام موجود در محیط پیرامون می‌شود. در قدم اول، گوشی هوشمندی که از پروژه تانگو بهره می‌برد باید قادر به درک دقیق محتوای محیط پیرامون خود و تجزیه و تحلیل جزئیات آن باشد. گوگل این عمل را با استفاده از سنسورهای خاص و بسترهای نرم‌افزاری هوشمندی امکان‌پذیر می‌کند.
- **درک و سنجش عمق:** گوشی هوشمندی که مطابق با پروژه تانگو ساخته می‌شود، باید قابلیت ادراک کامل عمق

و سنجش سه‌بعدی منظره پیش روی خود را داشته باشد. این بخش شامل اندازه‌گیری دقیق محیط و ابعاد آن نیز می‌شود و این کار باید در کمتر از چند ثانیه انجام شود. گوگل برای انجام این کار از سنسوری استفاده می‌کند که از طریق سیگنال مادون قرمز مسافت و عمق نقاط مختلف موجود در منظره پیش رو را محاسبه خواهد کرد.

• **ردیابی حرکت:** این تکنولوژی باعث می‌شود گوشی هوشمند مدنظر توانایی درک حرکات کاربر، اجسام حقیقی موجود و نهایتاً تحلیل و ارائه جنیش‌های مناسب برای اجرای مجازی موجود را داشته باشد. گوگل به‌منظور محقق کردن این موضوع از لنز دوربین فیش‌آی (Fisheye) با زاویه دید گسترده استفاده می‌کند.



با ترکیب سه تکنولوژی اصلی و مرکزی یادشده و همچنین بهره‌گیری از جلوه‌های کامپیوتری مرتبط با تکنولوژی واقعیت افزوده، می‌توان یک دستگاه هوشمند موبایلی را مطابق با معیارهای پروژه تانگو گوگل طراحی کرد. بنابراین اگر گوشی هوشمندی قصد پشتیبانی از اهداف پروژه تانگو را داشته باشد، وجود تکنولوژی‌های مذکور برای آن الزامی است. همچنین وجود یک پردازنده مرکزی قدرتمند به‌منظور تحلیل این اطلاعات سه‌بعدی، درک و شبیه‌سازی محیط پیرامون و ادغام تکنولوژی واقعیت افزوده با آن ضروری است. گوگل برای انجام این عمل با شرکت شناخته‌شده کوالکام همکاری کرده است و این دو شرکت تاکنون در این راستا به پیشرفت‌های جالب توجهی دست یافته‌اند.



شاید در حال حاضر، تجهیز گوشی‌های هوشمند به سه عامل محوری نام‌برده، کمی دشوار و پرهزینه باشد، اما بدون شک در آینده و با پیشرفت‌های بیشتر این مشکلات رفع می‌شوند. همچنین باید در نظر داشت که پیاده‌سازی این

تکنولوژی‌ها منجر به افزایش مصرف انرژی دستگاه می‌شود و تولید حرارت بیشتری را به بار می‌آورد که برای جلوگیری از این مسائل باید تدابیر دقیق و حساب‌شده‌ای لحاظ شود. بنابراین در یک نتیجه‌گیری کلی می‌توان عنوان کرد که پروژه تانگو گوگل در هر دستگاه هوشمند موبایلی که از سه تکنولوژی محوری نام‌برده بهره‌مند باشد، قابل پیاده‌سازی خواهد بود. شاید تمام گوشی‌های نسل آینده به این بسترهای اصلی مجهز باشند.

لنو و ساخت اولین فبلت مطابق با معیارهای پروژه تانگو گوگل

شرکت لنوو با همکاری گوگل از ژانویه سال 2015، سعی در ساخت اولین گوشی هوشمند مطابق با معیارهای پروژه تانگو داشت. این گوشی نهایتاً در روز نهم ژوئن سال 2016، به طور رسمی معرفی و اولین فبلت مطابق با معیارهای پروژه تانگو شد. فبلت مدنظر Phab 2 Pro نام دارد و از صفحه نمایشی 6.4 اینچی با وضوح تصویر 2560×1440 پیکسل یا اصطلاحاً QHD بهره می‌برد. دوربین اصلی آن از سنسوری 16 مگاپیکسلی تشکیل شده است و این فبلت از سه تکنولوژی محوری و اصلی مورد نیاز به منظور پیاده‌سازی پروژه تانگو پشتیبانی می‌کند. همچنین این فبلت به تراشه اسنپدراگون 652 کوالکام با پردازنده مرکزی هشت‌هسته‌ای و پردازنده گرافیکی آدرنو 510 مجهز است. کوالکام به منظور هماهنگی با پروژه تانگو گوگل، این تراشه را به طور دقیق بهینه‌سازی کرده است.



قرار است که عرضه فبلت Lenovo Phab 2 Pro از پاییز امسال آغاز شود و قیمت آن در حدود 500 دلار در نظر گرفته شده است. این فبلت در واقع نشان‌دهنده تلاش‌های گوگل طی سال‌های اخیر در راستای پیشبرد پروژه تانگو محسوب می‌شود. از دغدغه‌های دیگر در خصوص پروژه تانگو، کمبود اپلیکیشن‌هایی است که به طور اختصاصی برای این پروژه توسعه داده شده‌اند.

اپلیکیشن‌ها و بازی‌هایی که مرز بین واقعیت و دنیای مجازی را درهم می‌شکنند

متأسفانه، کمبود اپلیکیشن‌هایی که مطابق با اهداف پروژه تانگو گوگل توسعه داده شده باشند، کاملاً محسوس است. البته این موضوع تا حدی طبیعی بوده و معقول به نظر می‌رسد؛ چرا که پروژه تانگو گوگل هنوز به تکامل قطعی نرسیده است و جای پیشرفت زیادی دارد. با وجود این، هم‌اکنون اپلیکیشن‌های محدود جالبی مطابق با معیارهای پروژه تانگو گوگل طراحی شده‌اند که می‌توان از قابلیت‌های منحصر به فرد آن‌ها استفاده کرد. یکی از اپلیکیشن‌هایی که هم‌اکنون قابل دائلود بوده و مطابق با اهداف پروژه تانگو توسعه داده شده است، اپلیکیشن WayfairView نام دارد. این اپلیکیشن به کاربر اجازه می‌دهد نمونه‌ای سه‌بعدی از لوازم خانگی مختلف نظیر میز، صندلی و تختخواب را شبیه‌سازی کرده و با استفاده از صفحه نمایش گوشی هوشمند منظره‌ای از قرارگیری آن در کنار محیط حقیقی را تماشا کند. برای مثال، کاربر با استفاده از این اپلیکیشن می‌تواند نمونه‌ای از یک میز شبیه‌سازی شده با ابعادی مشخص را در کنار مبلمان حقیقی موجود در اتاق خود مشاهده کند.



اما کاربرد پروژه تانگو گوگل تنها در اپلیکیشن‌ها خلاصه نمی‌شود. با استفاده از گوشی هوشمندی که قابلیت پشتیبانی از پروژه تانگو گوگل را داشته باشد و نصب بازی Phantogeist بر روی آن، می‌توانید در هر محیط حقیقی نظیر خانه، محل کار، پیاده‌رو و مانند این‌ها، با موجودات خیثی که به طور مجازی به دنیای واقعی اضافه می‌شوند، مبارزه کنید. شما در حین مبارزه با این موجودات قادر به انجام عکس‌العمل‌های مختلفی خواهید بود. مثلاً می‌توانید از موجود حمله‌کننده فاصله بگیرید یا به آن نزدیک شوید. موزه تاریخ طبیعی آمریکا نیز به‌تازگی اپلیکیشنی اختصاصی با نام Dinosaurs Among Us طراحی کرده است که با استفاده از آن می‌توانید دایناسورهای با گونه‌های مختلف را در اطراف خانه، محل کار و... شبیه‌سازی کرده و به اطلاعات تاریخی، جنسیتی و موضوعات دیگر مربوط به آن دسترسی پیدا کنید. تصور کنید به طور اتفاقی نام دایناسوری را می‌شنوید. می‌توانید نام آن را در اپلیکیشن Dinosaurs Among Us جست‌وجو و نمونه‌ای مجازی از آن را در کنار خود ایجاد کرده و جزئیات آن را بررسی کنید.

کاربرد پروژه تانگو در روبات‌ها

تاکنون تمام مثال‌هایی که برای درک مفهوم پروژه تانگو گوگل ارائه کردیم، به نوعی با گوشی‌های هوشمند در ارتباط بودند. درست است که پروژه تانگو در مرحله اولیه، گوشی‌های هوشمند را هدف قرار داده است، اما گوگل قصد ندارد کاربردهای این پروژه را به دستگاه‌های هوشمند موبایلی محدود کند. گوگل عقیده دارد پروژه تانگو می‌تواند به‌شدت به پیشرفت هوش مصنوعی (Artificial Intelligence) و هوشمندسازی بیشتر روبات‌ها کمک کند، اما چگونه؟

"در سال 2015، گوگل اعلام کرد که قصد دارد با استفاده از پروژه تانگو، روبات‌ها را قادر به تشخیص اشیاء در محیط واقعی کند. این کار با استفاده از دوربین‌های روبات‌ها و پردازش تصویر انجام می‌شود. در سال 2016، گوگل اعلام کرد که قصد دارد با استفاده از پروژه تانگو، روبات‌ها را قادر به تشخیص اشیاء در محیط واقعی کند. این کار با استفاده از دوربین‌های روبات‌ها و پردازش تصویر انجام می‌شود."

تصور کنید جنبه‌های ادراکی محیط پیرامون در پروژه تانگو گوگل به روبات‌ها اضافه شود. در این شرایط اگر روبات مد نظر قابلیت تشخیص و تفکیک کلمات را داشته باشد، روباتی کاملاً هوشمند و با درک کامل در اختیار خواهیم داشت. تنها کافی است به روبات دستور خاصی نظیر «برو کنار کاناپه بایست!» را بدهید. روبات مدنظر در این وضعیت می‌تواند با استفاده از قابلیت ادراک محیطی در پروژه تانگو محیط اطراف را تجزیه و تحلیل کند و به دنبال کاناپه بگردد. پس از یافتن کاناپه، می‌تواند بدون نیاز به هیچ دستور دیگری به سمت آن حرکت کند و به این صورت هوشمندانه محل و موقعیت مدنظر را تشخیص دهد.

موفقیت یا شکست پروژه تانگو

با وجود اینکه گوگل و مهندسان این شرکت به‌شدت به موفقیت پروژه تانگو امیدوار هستند، عده بسیاری از

کارشناسان عقیده دارند که این پروژه با وجود تمام تلاش‌ها و هزینه‌های انجام‌شده، با شکست مواجه می‌شود. بدون تردید، اظهار نظر قطعی درباره این موضوع دشوار است. هدف اصلی گوگل با آنچه تاکنون از پروژه تانگو دیده‌ایم، تفاوت‌های چشمگیری دارد. پروژه تانگو گوگل هنوز در مراحل ابتدایی خود به سر می‌برد و تکامل یافته محسوب نمی‌شود، اما با وجود این، بازخورد و عملکرد آن در همین مراحل ابتدایی نیز جالب توجه بوده است. شاید نتوان هم‌اکنون به طور قطع در خصوص موفقیت یا شکست پروژه تانگو گوگل نظر داد، اما شکی نیست که پروژه تانگو گوگل منجر به حذف مرز بین واقعیت و دنیای مجازی می‌شود. بنابراین بهتر است با دیدی امیدوارانه به این پروژه نگاه کنیم.

=====

شاید به این مقالات هم علاقمند باشید:



آی‌بی‌ام و یوداسیتی به دنبال آموزش آنلاین هوش مصنوعی هستند



عکاسی با اسکندر



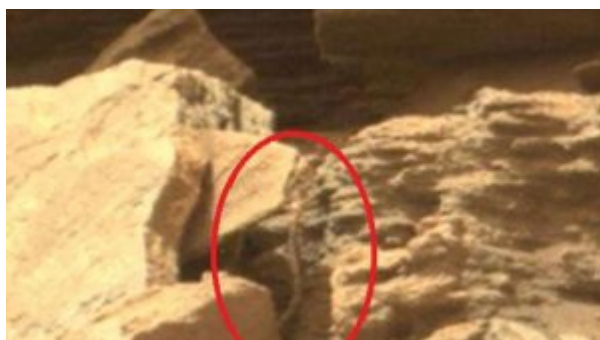
پیوند دوربین و تلفن هوشمند



نادلا به شکست مایکروسافت در بازار موبایل اعتراف کرد



مایکروسافت نسخه بتا ابزار یادگیری ماشینی خود را منتشر کرد



مار مریخی



ارتباط رمزشده رباتها به دور از چشم انسان



هنر جدید گوگل: بین و بگو!

منبع:
تکنولوژی ریویو
تاریخ انتشار:
29 آبان 1395

نشانی منبع: <https://www.shabakeh-mag.com/information-feature/5346>