



سیستمی که پشت دیوار را نشان می‌دهد!

دانشمندان دانشگاه «کارنگی ملون» و دانشگاه «واترلو» در حال کار روی یک سیستم پیشرفته جدید هستند که بتواند با استفاده از روترهای وای‌فای، آن سوی موانع و دیوارها را ببیند و تمام اشیای موجود در اتاق را شناسایی کند.

دانشمندان دانشگاه «کارنگی ملون» و دانشگاه «واترلو» در حال کار روی یک سیستم پیشرفته جدید هستند که بتواند با استفاده از روترهای وای‌فای، آن سوی موانع و دیوارها را ببیند و تمام اشیای موجود در اتاق را شناسایی کند. به گزارش ایسنا و به نقل از آی‌ای، دانشمندان سال‌هاست که روی روش‌هایی کار می‌کنند تا افراد را بدون استفاده از دوربین یا سخت افزار گران قیمت LIDAR قادر به دیدن نادیده‌ها کنند. در سال ۲۰۱۳، گروهی از پژوهشگران موسسه فناوری ماساچوست (MIT) راهی برای استفاده از سیگنال‌های تلفن همراه برای دیدن آن سوی دیوارها پیدا کردند. در سال ۲۰۱۸، گروه دیگری از همین موسسه از سیگنال‌های وای‌فای برای شناسایی افراد در اتاق دیگر و ترسیم حرکات آنها استفاده کرد. اکنون دانشمندان دانشگاه کارنگی ملون و دانشگاه واترلو در حال ارتقای توانایی این سیستم برای دیدن آن سوی دیوارها با استفاده از وای‌فای هستند.

چگونه می‌توان پشت دیوارها را دید؟

پژوهشگران دانشگاه «کارنگی ملون» روش جدیدی را برای تشخیص اشکال و حرکات سه بعدی بدن انسان در یک اتاق و تنها با استفاده از روترهای وای‌فای ابداع کرده‌اند. این گروه از سیستمی برای نقشه برداری از تمام پیکسل‌های سطح بدن انسان در یک عکس موسوم به DensePose استفاده کرد که توسط پژوهشگران لندنی و گروه هوش مصنوعی فیسبوک توسعه داده شده است. اساساً این روشی است برای گرفتن مجموعه‌ای از مختصات برای هر مفصل مانند بازو، سر، نیم تنه و غیره که به عنوان یک نقطه کلیدی در بدن شناخته می‌شود و می‌تواند وضعیت یک فرد را توصیف کند.

پژوهشگران سپس یک شبکه عصبی عمیق ایجاد کردند که فاز و دامنه سیگنال‌های وای‌فای ارسال و دریافت شده توسط روترها را برای نقشه برداری مختصات بدن انسان ترسیم می‌کند.

این فناوری با ارسال یک سیگنال وای‌فای کم مصرف از میان دیوار کار می‌کند که در اتاق طنین انداز می‌شود و در حالی که از اشیای ساکن صرف نظر می‌کند، تمام اشیای موجود در اتاق را شناسایی می‌کند و وقتی سیگنال بازتاب می‌یابد، از انعکاس اجسام متحرک برای تولید یک تصویر رادار مانند استفاده می‌کند.

این سیستم می‌تواند از میان دیوارهای معمولی استاندارد، نرده‌های چوبی و حتی دیوارهای بتنی عبور کند، اگرچه محدوده و دقت آن به نوع دیوار بستگی دارد.

موضوع حریم خصوصی

پژوهشگران کارنگی ملون بر این باورند که سیگنال‌های وای‌فای می‌توانند به عنوان جایگزینی فراگیر برای دوربین‌های معمولی RGB برای مشاهده افراد در اتاق عمل کنند. آنها می‌گویند استفاده از وای‌فای بر موانعی مانند نور ضعیف و انسدادی که لنزهای دوربین معمولی با آن روبرو هستند، غلبه می‌کند.

آنها همچنین استدلال می‌کنند که این فناوری موجب بهبود حفظ حریم خصوصی افراد می‌شود، زیرا به دوربین‌ها متکی نیست و تجهیزات مورد نیاز آن را می‌توان با قیمت مناسب خریداری کرد. ضمن اینکه اکثر خانواده‌ها در کشورهای توسعه یافته در حال حاضر در خانه وای‌فای دارند و این فناوری می‌تواند برای نظارت بر سلامت افراد مسن یا شناسایی رفتارهای مشکوک در خانه نیز استفاده شود.

پژوهشگران دانشگاه واترلو نیز یک دستگاه پهبادی به نام Wi-Peep ساخته‌اند که می‌تواند با استفاده از شبکه‌های وای‌فای پشت دیوارها را ببیند. این دستگاه می‌تواند در نزدیکی یک ساختمان پرواز کند و از شبکه وای‌فای ساکنان برای شناسایی و مکان‌یابی دستگاه‌های دارای وای‌فای داخل ساختمان استفاده کند.

حتی اگر شبکه‌ای با رمز عبور محافظت شود، دستگاه‌های هوشمند به طور خودکار به تلاش‌های تماس از هر دستگاهی در محدوده پاسخ می‌دهند.

دستگاه پهبادی Wi-Peep در حین پرواز چندین پیام را به یک دستگاه ارسال می‌کند و سپس زمان پاسخگویی هر کدام را اندازه‌گیری می‌کند که به آن امکان می‌دهد مکان دستگاه را با دقت یک متری شناسایی کند.

چرا Wi-Peep قابل توجه است

چیزی که Wi-Peep را به طور ویژه قابل توجه می‌کند، دسترسی و سهولت حمل و نقل آن است. این گروه این دستگاه را با استفاده از یک پهباد قابل خرید در فروشگاه‌ها و یک سخت‌افزار ۲۰ دلاری که به راحتی در دسترس است، ساخته‌اند. این بدان معناست که هر کسی با تخصص مناسب می‌تواند به راحتی یک دستگاه مشابه با آن بسازد.

کاربردهای بالقوه این فناوری بسیار گسترده است. به عنوان مثال آتش‌نشانی که به دنبال افراد در ساختمان‌های در حال سوختن هستند، می‌توانند از آن برای عملیات جستجو و نجات بهره ببرند.

با این حال، پیامدهای حفظ حریم خصوصی در مورد آن نیز قابل توجه است و مهم است که در صورت استفاده از این فناوری،

استفاده از آن برای اهداف شوم و پیامدهای بالقوه آن در نظر گرفته شود.