



کدهای QR را روی صفحات مجله‌ها، پوسترها یا کالاها دیده‌ایم. در این کدها، لینک یک وبسایت خاص ذخیره شده است که با اسکن کردن از طریق دوربین تلفن همراه می‌توان به‌طور مستقیم به آن سایت وارد شد. اکنون، گروهی از محققان دانشگاه Connecticut به سرپرستی بهرام جاویدی، کاربردی دیگر برای این کدها یافته‌اند: نمایش تصاویر سه‌بعدی روی اسمارت‌فون.

کدهای QR را روی صفحات مجله‌ها، پوسترها یا کالاها دیده‌ایم. در این کدها، لینک یک وبسایت خاص ذخیره شده است که با اسکن کردن از طریق دوربین تلفن همراه می‌توان به‌طور مستقیم به آن سایت وارد شد. اکنون، گروهی از محققان دانشگاه Connecticut به سرپرستی بهرام جاویدی، کاربردی دیگر برای این کدها یافته‌اند: نمایش تصاویر سه‌بعدی روی اسمارت‌فون.

این محققان روشی ارائه کرده‌اند که فقط با اسکن کردن کدهای QR حتی بدون دسترسی به اینترنت می‌توان تصاویر سه‌بعدی را بر صفحه نمایشگر اسمارت‌فون نمایش داد. این روش ذخیره‌سازی و نمایش داده‌ها در صنعت سرگرمی، بازاریابی و ذخیره‌سازی سه‌بعدی و انتقال ایمن داده‌ها قابل استفاده است. به گفته بهرام جاویدی: «در روشی که ارائه داده‌ایم، ابزارهای موبایل نظیر اسمارت‌فون‌ها قادر خواهند بود با استفاده از کدهای QR اطلاعات سه‌بعدی رمزگذاری شده را به‌طور ایمن نمایش دهند. تصاویر فشرده‌سازی و رمزگذاری شده را در کدهای QR ذخیره می‌کنیم که به‌سادگی و با استفاده از اسمارت‌فون‌های موجود در بازار قابل اسکن، رمزگشایی و غیرفشرده‌سازی هستند.» در جریان این تحقیق، محققان یکی از مشکلات امنیتی کدهای QR را نیز رفع کرده‌اند. از آن‌جا که پس از اسکن یک کد QR از طریق ابزارهای همراه به‌طور خودکار به سایت مربوط متصل می‌شویم، ممکن است در معرض خطرات امنیتی ناشی از آلودگی آن وبسایت قرار بگیریم. به گفته جاویدی: «در روش ما، قطعات داده‌ها به‌طور مستقل در خود کد QR ذخیره می‌شوند. در نتیجه، این امکان وجود دارد که بدون نیاز به اینترنت داده‌ها بازیابی شوند.» در این فرآیند، با آرایه‌ای از لنزهای بسیار کوچک که ساختاری مشابه چشم مگس دارد، از سوژه مورد نظر تصویر گرفته می‌شود. هر لنز از این آرایه تصویری دویعدی و با زاویه‌ای کمی متفاوت از سایر لنزها تهیه می‌کند. هر یک از این تصاویر دویعدی فشرده‌سازی و رمزگذاری و در نهایت در قالب یک کد QR ذخیره می‌شوند. هر اسمارت‌فونی را که از نرم‌افزارهای معمول اسکن QR بهره می‌برد، می‌توان برای اسکن این کدها به‌کار برد. برای بازیابی این تصویر سه‌بعدی فقط باید این فرآیند را معکوس کرد. این بار پس از اسکن کد QR با دوربین اسمارت‌فون، تصاویر دویعدی از میان آرایه مشابهی از لنزها گذشته و تصویر سه‌بعدی ایجاد می‌شود. برای خواندن کدهای QR می‌توان از نرم‌افزارهای معمول استفاده کرد، ولی برای رمزگشایی و از حالت فشرده درآوردن داده‌ها به نرم‌افزاری ویژه نیاز است که به گفته جاویدی: «می‌توان به‌سادگی چنین نرم‌افزاری را نوشت.» در ضمن، تلفن مورد استفاده باید کلید نرم‌افزاری صحیح را داشته باشد تا بتواند به داده‌های ذخیره شده به این طریق دسترسی پیدا کند.

شرح عکس:

(a) بخش دریافت تصویر. تصویر سوژه مورد نظر از میان آرایه‌ای از لنزهای ریز گذشته و به‌صورت تصاویر دویعدی توسط حسگر تصویری دریافت می‌شود.

(b) بخش نمایش‌گر: با قرار دادن آرایه‌ای مشابه از لنزها روی نمایشگر اسمارت‌فون، تصویر سه‌بعدی بازسازی می‌شود.

