



# دور دنیا

## بررسی تجربه استفاده از رمزیندهای سریع پاسخ در دنیا

اسماعیل فیروزی

دانشجوی دکتری تکنولوژی آموزشی



رمزینده سریع پاسخ امکان ذخیره‌سازی داده با ظرفیت بالا، اسکن سریع، خوانایی همه‌جانبه و بسیاری از مزایای دیگر از جمله تصحیح خطا (به‌طوری که کد آسیب‌دیده نیز می‌تواند با موفقیت خوانده شود) را فراهم می‌کند. روزبه‌روز افراد بیشتری از این فناوری آگاه می‌شوند و از آن استفاده می‌کنند. محبوبیت رمزینده با رشد کاربران گوشی‌های هوشمند به‌سرعت در حال افزایش است. بنابراین، در سراسر جهان، رمزینده به‌سرعت به سطوح بالایی از پذیرش می‌رسد.

### تجربه‌های جهانی در زمینه رمزینده سریع پاسخ

#### ژاپن

در زمان رشد اقتصادی بالای ژاپن در دهه ۱۹۶۰، سوپرمارکت‌ها طیف وسیعی از کالاها را می‌فروختند که در صندوق‌های نقدی، قیمت آن‌ها باید به‌صورت دستی درج می‌شد. دستگاه‌های پول نقد بسیاری از صندوق‌داران را با مشکلات مچ دست و سندرم تونل کارپل مواجه کردند. صندوق‌داران می‌خواستند برای کاهش بار این تایپ دستی راهی پیدا کنند. اختراع رمزینده اولین گام در حل این مشکل بود. بارکد به صندوق‌داران کمک می‌کرد هنگامی که کدهای چاپ‌شده روی محصول با حسگر نوری اسکن می‌شدند، قیمت و سایر اطلاعات اولیه آن محصول به‌صورت خودکار روی صندوق نمایش داده شود. با گسترش استفاده از رمزینده، یکی از محدودیت‌های اصلی

### رمزینده سریع پاسخ چیست؟

رمزینده سریع پاسخ یک رمزینده (بارکد) دو بعدی با ساختار ماتریسی (صفر و یک) است که ظرفیت پذیرش حجم زیادی از اطلاعات متنی را دارد و به‌منظور رمزگشایی آسان محتویات با سرعت زیاد طراحی شده است. این رمزینده‌ها ساختار مربعی‌شکلی دارند که اطلاعات در آن‌ها به‌صورت نقطه‌های مربعی شکل کوچکی که به آن‌ها واحد<sup>۲</sup> گفته می‌شود، بر اساس الگویی استاندارد<sup>۲</sup> ایجاد می‌شود و می‌تواند حاوی نشانی وب، پیامک، اطلاعات تماس با فرمت کارت ویزیت، شماره تلفن، قیمت و مشخصات یک کالا به صورت هم‌زمان، یا هر نوع نوشته و داده دیگری باشد.

رمزینده سریع پاسخ نوعی بارکد دو بعدی است که می‌تواند با استفاده از گوشی هوشمند و دستگاه‌های اختصاصی خواندن رمزینده سریع پاسخ خوانده شود که به‌طور مستقیم به متن، رایانامه، وبگاه و شماره تلفن پیوند می‌شود. رمزینده سریع پاسخ با در نظر گرفتن دو نکته طراحی شده است. باید حجم زیادی از داده‌ها را در مقایسه با رمزیندهای یک‌بعدی ذخیره کند؛ طوری که با استفاده از هر وسیله دستی مانند تلفن، با سرعت بالا رمزگشایی شود.

رمزینده سریع پاسخ یک تصویر دیجیتال است که با برنامه‌های اسکنر رایگان موجود در دستگاه‌های هوشمند می‌توان آن را رمزگشایی کرد؛ هر دستگاهی مانند تلفن همراه، آی‌پد، رایانه کیفی (لپ‌تاپ) و غیره.



استفاده از آن‌ها در سرتاسر دنیا فراگیر شده و علاوه بر شرق آسیا، در اروپا و آمریکا نیز کاربردهای فراوانی از جمله در صنعت تبلیغات و بازاریابی، اطلاع‌رسانی‌های نوین، انبارداری و ردیابی قطعات پیدا کرد. هم‌اکنون در اغلب کشورهای، از جمله ایران، استفاده از رمزینۀ سریع پاسخ رو به گسترش است.

#### کره جنوبی

در کشور کره جنوبی فروشگاه‌های زنجیره‌ای تسکو در اقدامی بسیار جالب که به صرفه‌جویی‌های فراوان برای خریدار و فروشنده منجر شد، با قرار دادن تصویر کالاهای خود به همراه رمزینۀ سریع پاسخ آن‌ها در ایستگاه‌های مترو، این امکان را برای مردم ایجاد کردند تا با اسکن کد کالای مورد نیاز توسط تلفن همراه خود و ارسال اطلاعات آن، کالا را در منزل تحویل بگیرند.

#### آمریکا

در آمریکا، به‌دلیل تغییر نحوه تقاضای مصرف‌کنندگان، پیروی از مقررات بهداشتی و پیشرفت گوشی‌های هوشمند

این بود که هر رمزینۀ تنها می‌توانست ۲۰ عدد را ذخیره کند. اما کاربران خواستار افزایش ظرفیت ذخیره‌سازی رمزینۀها بودند. پس از سال‌ها تحقیق، دنسو ویو کورپوریشن<sup>۴</sup> نوع جدیدی از کد را توسعه داد که نسبت به رمزینۀهای قبلی ظرفیت ذخیره‌سازی بیشتر و خوانایی سریع‌تری داشت. از این‌رو کد به‌عنوان «کد سریع پاسخ» (یعنی کد کیوآر) نام‌گذاری شد.

رمزینۀ در ژاپن و سراسر شرق با وسعت زیاد و در غرب به‌آرامی دارد به امری عادی تبدیل می‌شود. به‌زودی شما با رمزینۀ روی بسته‌بندی محصول، نمایش فروشگاه، تبلیغات چاپی و هر تبلیغی که روی دیوار نصب شود و همچنین در رایانامه و وبگاه، بیش از پیش روبه‌رو خواهید شد. دامنه استفاده از رمزینۀ بسیار وسیع است؛ به‌خصوص برای بازاریابی و تبلیغات محصولات، علامت‌های تجاری، خدمات و هر چیز دیگری که به فکر شما می‌رسد.

این رمزینۀها در ژاپن بسیار فراگیرند و بیشترین کاربرد را در میان رمزینۀهای دو‌بعدی دارند. همچنین، پس از پذیرش، به‌عنوان استاندارد بین‌المللی از سوی مؤسسه ایزو و معرفی عمومی این نوع از رمزینۀها از اوایل دهه اول ۲۰۰۰ میلادی،



هوشمند در کانادا وجود دارد. علاوه بر این، مصرف‌کنندگان کانادایی اکنون روش‌های پرداخت بدون تماس، مانند استفاده از رمزیننه‌ها، را ترجیح می‌دهند.

#### انگلستان

در انگلستان رمزیننه در مواردی مثل واقعیت افزوده، نمایش محتویات چندرسانه‌ای، سامانه‌عامل تلفن همراه، فروشگاه‌های مجازی، پرداخت، ورود وبگاه، سفارش رستوران، پیوستن به شبکه‌های فای، شرکت در مراسم، احراز هویت الکترونیکی، بازی ویدیویی، برنامه‌های وفاداری، شناسایی تقلب، ردیابی محصول و سامانه‌حضور و غیاب کاربرد دارد.

#### جمع‌بندی

استفاده از رمزیننه در جهان به‌صورت گسترده‌ای رو به فزونی است. دلیل عمده این افزایش کاربرد، به احتمال زیاد تسهیل امور در واحدهای آموزشی، اداری، تجاری و صنعتی است. یکی از ابعاد کاربرد آن هم تعامل با محتواست و از این طریق می‌توان به‌راحتی با محتوا تعامل پیدا کرد. همچنین، تسهیلات بهداشتی و دسترسی غیرلمسی را نیز باید در نظر داشت.

#### پی‌نوشت‌ها

1. QR Code
2. Module
3. ISO/IEC 18004:2006
4. Denso Wave Corporation

مجهز به اینترنت، از این فناوری استقبال می‌شود و آن را برای اهداف متعدد به کار می‌برند. برخی از شهرها از رمزیننه‌ها به‌عنوان یک گزینه پرداخت برای مدرن کردن شهرها، انطباق با شیوه‌نامه‌های بهداشتی و افزایش فروش شرکت‌ها استفاده می‌کنند. ایالات متحده یکی از اولین کشورهایی است که رمزیننه‌ها را پذیرفت و در حال حاضر استفاده از آن به‌سرعت افزایش یافته است.

زمانی که کووید-۱۹ وارد شد، رمزیننه‌ها در آمریکا شروع به افزایش ۱۱ درصدی کردند. رستوران‌ها به جای استفاده از فهرست‌های فیزیکی غذا، رمزیننه‌ها را نمایش می‌دهند. مدرسه و دانشگاه‌ها از این فناوری برای بررسی سلامت استفاده می‌کنند. در آموزش، بسیاری از معلمان به‌طور مداوم رمزیننه‌ها را برای به‌اشتراک‌گذاری فعالیت‌ها و پیوند با دانش‌آموزان خود مفید یافته‌اند. وبگاه‌های واکنش از آن برای ثبت‌نام در قرار ملاقات و ردیابی افراد واکنش‌پذیر استفاده می‌کنند. کسب‌وکارها - کوچک یا بزرگ - از این فناوری برای اهداف متعددی مانند راه‌حلی برای رویه‌های عملیاتی یا بازاریابی، استفاده می‌کنند. مصرف‌کنندگانی که نسبت به سلامت و ایمنی هوشیارترند، از رمزیننه‌ها به‌عنوان روش‌هایی بدون تماس برای دسترسی به اطلاعات استفاده می‌کنند.

#### کانادا

کانادا، به لطف افزایش تلفن‌های هوشمند و دسترسی به اینترنت پرسرعت، از رمزیننه‌ها استقبال گسترده‌ای دارد. طبق گزارش Statista، بیش از ۳۱ میلیون کاربر گوشی