

## QR-КОД – УСТРОЙСТВО И ВОЗМОЖНОСТИ

Код быстрого отклика – Quick Responsecode. QR-код представляет собой двухмерный штриховой код, разработанный для считывания информации различных типов. Он получил распространение во многих отраслях благодаря удобству печати и возможности считывания информации устройством с двухмерной матрицей, а значит и любым смартфоном.

Необходимость разработки двумерных штриховых кодов возникла из-за ограниченности в использовании одномерных штриховых кодов. Они хранят малое количество информации и не защищены от внешних повреждений. Эти проблемы позволяет решить QR-код.

Процесс распознавания QR-кода начинается со считывания его сканером. Определить положение кода в пространстве позволяют поисковые узоры. Они представляют собой три квадрата размером 6х6 пикселей в углах кода. Они позволяют отсканировать код в любом его положении, будь он перевернут или находится под наклоном. После этого идёт распознавание системной информации из пятнадцать бит-продублированная 2 раза. В случае повреждения одной из областей, будет возможность считать другу. Из этих 15 бит 2 бита отвечают за уровень коррекции. Всего 4 уровня коррекции:

- L корректируют до 7% информации;
- M корректируют до 15% информации;
- Q корректируют до 25% информации;
- L корректируют до 30% информации.

Три бита отвечают за маску, которую мы будем применять ко всему коду для расшифровки информации.

Остальные десять бит – код Боуза-Чоудхури-Хоквингема(БЧХ-код) необходимый для исправления системных ошибок. Чтение информации идёт с правого нижнего угла, биты записываются «змейкой».

Благодаря QR-коду жизнь человека становится удобнее, например, процедура проверки билетов (концертные мероприятия, авиабилеты и т.д.) ускоряется. QR-код помогает решить массу задач: узнать информацию о достопримечательности, оплатить проезд в общественном транспорте, отражает информацию о человеке (визитная карточка или паспорт вакцинации).