

Лушников Никита Дмитриевич,

*студент 4 курса, специальность «Безопасность информационных технологий
в правоохранительной сфере»;*

Альтерман Анна Дмитриевна,

*студентка 4 курса, специальность «Безопасность информационных технологий
в правоохранительной сфере»,*

ФГБОУ ВО «Башкирский государственный университет»,

г. Уфа, Республика Башкортостан, Россия

QR-КОД ИЛИ КОДИРОВАНИЕ ИНФОРМАЦИИ ГРАФИЧЕСКИМИ СИМВОЛАМИ

В данной статье рассказывается о QR-код, о способах зашифровки, а также и расшифровки информации, о том, какие особенности имеет эта технология.

Ключевые слова: QR-код, штрих-код, шифрование, расшифрование.

QR-код (от англ. quick response – быстрый отклик): двумерный штрих-код, разработанный японской фирмой Denso-Wave. В этом штрих-коде кодируется разнообразная информация, состоящая из символов (включая кириллицу, цифры и спецсимволы). Информация может быть любая: адрес сайта, телефон, электронная визитка, координаты местоположения. Один QR-код может содержать 7089 цифр или 4296 букв.

Кодирование информации в определенных графических символах позволяет удобно и быстро считывать эту информацию с помощью специальных сканеров. Наглядным примером является любой ценник, который не нужно вбивать вручную. Вместо этого просто товар со штрих-кодом обращается к сканеру, и данные считываются автоматически [2].

Как правило, этот код считывается приложением, установленным на мобильный телефон, после чего мобильник действует в зависимости от вида информации, заложенной в QR-код. Если это адрес сайта – открывает сайт в браузере. Если это электронная визитка – добавляет нового абонента в контакт-лист. Если это обычный текст (например, информация о товаре) – просто выводит его на экран.

Таким образом, QR-код выполняет сразу две функции:

1. позволяет автоматически считывать различные данные;
2. помещает большое количество информации в небольшую картинку.

QR-коды – прежде всего удобство. Можно самим создавать в онлайн-генераторах QR-коды, а так же считывать и расшифровывать на сотовых телефонах. Рассмотрим различные генераторы онлайн QR-кода [3]:

- QR Hacker – служит для создания эксклюзивных изображений с баркодами, с помощью которых можно раскрасить, скруглить им углы и даже добавить свой логотип. Сначала в панели генератора нужно выбрать тип данных – тогда программа расшифровщик будет знать, что с этими данными делать в дальнейшем: открывать ссылку в браузере, показывать текст, добавлять данные в контакты или еще чего-то делать. На следующем шаге в расположенной форме вводим то, что хотим закодировать и жмем на кнопку «Generate».

В окне редактора появится обычный черно-белый QR-код, который можно будет либо сохранить в таком виде, либо раскрасить. Все инструменты редактора находятся в правой панели. Если рассматривать их сверху вниз, то сначала идет движок скругления углов у элементов, потом – инструменты для задания цвета фона, либо загрузки и настройки прозрачности фонового изображения.

Чуть ниже расположены инструменты для раскраски самих элементов и размещения логотипа на поверхности, создаваемого баркода. Под изображением расположена цветовая шкала, которая косвенно характеризует его читаемость.

- QR Coder.ru – простенький генератор barcode с интерфейсом на русском языке. Сначала следует выбрать тот тип информации, который необходимо зашить в картинку (текст, визитка, SMS или URL) для того, чтобы программа для считывания предложила нужные варианты дальнейших действий.

- Qrmania.ru – еще один русскоязычный генератор QR-кодов с несколько более расширенным функционалом, который, в первую очередь, связан с большим разнообразием типов информации, которую можно закодировать и цветовыми настройками итоговой картинки.

Имеет место быть возможность кодирования E-mail адреса и целого почтового сообщения с указанием адресата, темы и текста письма. Кроме этого можно закодировать номер телефона, Твиттер сообщения и даже координаты на Google картах.

Вообще, конечно же, сервис Qrmania можно назвать апофеозом QR-генераторов, ибо созданное изображение можно будет не только сохранить на своем компьютере, но и заказать его печать на футболке, бейсболке, значке, сумке и прочей мелочи за вполне вменяемые деньги [2].

- Qrcc.ru – менее пафосный, но тоже функциональный русский онлайн генератор с возможностью заказа печати созданного QR-кода на вещах.

Когда зашифровал какую-либо информацию, возникает проблема в ее расшифровке. Чем же можно расшифровать такую информацию на мобильном телефоне? Набор подобных программ довольно велик и многое будет зависеть от типа телефона, а точнее от той ОС, на базе которой он работает.

Однако прежде чем рассматривать программы сканирования для мобильных телефонов, остановимся на онлайн-сервисах, помогающих расшифровать любой баркод [1]:

- Сервис ZXing Decoder Online. Работает очень просто. Необходимо указать URL изображения с QR кодом, которое расположено в интернете или же загрузить его со своего компьютера. После этого, нажимаем кнопку «Отправить», откроется страница с результатами расшифровки.

- Онлайн генератор Qr.foxtools.ru. Выбираете вариант расшифровки и опять же получаете два варианта загрузки картинки с barcode.

- Десктопная программа BarCapture. Достаточно просто обвести область с QR-кодом, и после отпускания мыши легко узнаем ответ, что именно было в нем зашифровано.

Итак, теперь самое время переходить к наиболее популярным программам считывания и расшифровывания баркода для мобильных телефонов [2]:

- I-nigma – программа, которая существует для разных мобильных платформ.

- Barcodes Scanner – популярное приложение, которое существует в вариации для Андроида и для Ios.

- QuickMark – подойдет практически для любого мобильного устройства.

- BeeTagg – универсальная программа для сканирования и распознавания QR-кода, подходящая для огромного числа моделей мобильных телефонов.

- UpCode – мультплатформенный сканер и дешифратор.

- Neo Reader.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Что такое QR-код, или Странные квадратики [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.exler.ru/likbez/cto-takoe-qr-kod-ili-strannye-kradratiki.htm> (дата обращения 20.01.2019).

2. QR-коды — что это такое, как создать и расшифровать любой баркод, онлайн генераторы и программы для их считывания [Электронный ресурс]. – URL: <https://ktonanovenkogo.ru/vokrug-da-okolo/programs/qr-kody-sozdat-rasshi-fro-vat-barcode-onlajn-generatory-programmy-schityvaniya.html> (дата обращения 20.01.2019).

3. Зачем нужен QR-код и как его создать [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.iphones.ru/iNotes/493166> (дата обращения 20.01.2019).