

В настоящее время не так много людей в России знают про QR-code, поэтому он мало используется в социальной среде. Так возникла идея исследовать историю и предназначение QR кода.

Проблема «Малая известность QR кода в России» является актуальной на сегодняшний день поскольку в России не охотно принимают новые технологии. А ведь использование QR кода очень удобное, для этого нужно просто поднести телефон/планшет с открытым приложением, и оно само отсканирует код и выведет вам на экран информацию, зашифрованную в нем, либо же откроет сайт или предложит сохранить телефонный номер (если он зашифрован) в контактах.

Цель: исследовать историю и предназначение QR кода

Задачи:

Найти данные в интернете о истории возникновения QR-code.

Изучить способ шифрования данных в QR-code.

Изучить историю происхождения QR-code.

Попробовать создать свой QR-code и зашифровать в нем информацию.

Найти примеры использования QR-code в жизни.

Проанализировать полученные результаты

Что такое QR-code?

QR-code(англ. *QuickResponseCode* — код быстрого реагирования) представляет из себя изображение, на котором, как правило, всегда можно выделить три больших квадрата. Они служат ориентирами при расшифровке кода программами для его считывания — помогают определить уровень наклона и четко привязаться к масштабу. Раньше повсеместно использовался более простой одномерный (линейный) barcode (штрих-код):

QR-коды, по сути, являются миниатюрными носителями данных, способными хранить текстовую информацию, равную по объему половине страницы формата А4. Эти данные закодированы с помощью черных и белых квадратов, которые, подобно нулям и единицам в компьютерной технике, могут быть расшифрованы только специальным сканирующим устройством. Их объединяет следующий принцип: определенное сочетание



квадратов соответствует какому-то конкретному значению, например, букве или числу.

QR-код состоит из чёрных квадратов, расположенных в квадратной сетке на белом фоне, которые могут считываться с помощью устройств обработки изображений, таких как камера, и обрабатываться с использованием кодов Рида — Соломона до тех пор, пока изображение не будет надлежащим образом распознано. Затем необходимые данные извлекаются из шаблонов, которые присутствуют в горизонтальных и вертикальных компонентах изображения.

Основное достоинство QR-кода — это лёгкое распознавание сканирующим оборудованием, что даёт возможность использования в торговле, производстве, логистике.

История возникновения

QR-коды больше всего распространены на своей родине – Японии. Они были разработаны и представлены японской компанией Denso-Wave, принадлежащей к группе компаний Toyota, в 1994 году для маркировки автомобильных деталей на предприятиях.

Система QR-кодов стала популярной за пределами автомобильной промышленности благодаря возможности быстрого считывания и большей ёмкости по сравнению со штрихкодами стандарта UPC.

Уже в начале 2000 года QR-коды получили столь широкое распространение в стране, их можно было встретить на большом количестве плакатов, упаковок и товаров, подобные коды наносятся практически на все товары, продающиеся в магазинах, их размещают в рекламных буклетах и справочниках. С помощью QR-кода даже организуют различные конкурсы и игры. Ведущие японские операторы мобильной связи совместно выпускают под своим брендом мобильные телефоны со встроенной поддержкой распознавания QR-кода. На станциях метрополитена работники Японской компании Tesco установили щиты с наклеенными на них изображениями полок с товарами, подсветили их изнутри и получили простейший виртуальный магазин. Покупатель сканирует QR-code нужного ему товара, и он добавляется в виртуальную корзину, после чего можно заказать доставку отсканированных продуктов на дом.

В Китае QR-коды устанавливаются на надгробья для онлайн-посещений усопших, применяются для определения личности пожилых людей и проведения социальных проектов.

Как устроен QR-code

1. Позиционирование



Данная метка, расположенная в трех углах рисунка, позволяет сканирующему устройству распознавать положение QR-кода и быстрее запускать процесс сканирования. На качество распознавания влияет ширина белой рамки вокруг QR-кода.

2. Номер версии

QR-код содержит также информацию об используемой версии кода – в настоящее время их количество уже достигло сорока.

3. Синхронизация

Между тремя позиционными метками проходит пунктирная линия, которая задает модель матрицы.

4. Формат

С помощью этой информации сканирующее устройство определяет используемый формат данных. Например, то, что именно скрывается в коде: календарная запись, контактные данные или ссылка на ресурс в Интернете.

5. Направление

Данная метка помогает сканирующему устройству определять, имеет ли изображение QR-кода искажение перспективы или нет. Чем больше код, тем больше такого рода меток в нем содержится.

QR-коды всегда имеют квадратную форму. Сердцем кода является так называемая матрица с ее замысловатым рисунком. Черные линии и квадраты содержат данные, которые хранятся в модулях. Количество модулей зависит от того, какой объем данных необходимо сохранить. Самый маленький QR-код (версия 1) содержит 441 модуль (21x21). Версия 40 имеет 31 329 модулей (177x177) и, соответственно, больший размер. Кроме того, QR-код содержит дополнительные данные, необходимые для корректного распознавания информации программами-сканерами мобильных телефонов

Существует четыре основных кодировки QR-кодов:

Цифровая: 10 битов на три цифры, до 7089 цифр.

Алфавитно-цифровая: поддерживаются 10 цифр, буквы от A до Z и несколько спецсимволов. 11 битов на два символа, до 4296 символов

Байтовая: данные в любой подходящей кодировке (по умолчанию ISO 8859-1), до 2953 байт.

Кандзи: 13 битов на иероглиф, до 1817 иероглифов.

Создание и сканирование

QR-коды — это прежде всего удобство. Но давайте посмотрим, как можно самим их создавать в онлайн генераторах, а также считывать и расшифровывать на ваших сотовых телефонах.

QR-код можно сохранить в виде графического файла формата GIF, JPEG, TIFF или PNG. Поэтому, как и в случае с обычными фотографиями, вы получаете широкие возможности использования кодов. QR-код можно без проблем распечатать на струйном или лазерном принтере, опубликовать в Сети, отправить по электронной почте и т.д.

Для сканирования QR-кодов можно использовать смартфон или планшетный компьютер с камерой. Кроме того, потребуется программа-сканер QR-кодов. Бесплатные приложения вы найдете в интернет-магазинах AppStore или AndroidMarket.



Запустите приложение и наведите камеру на QR-код.



В одно мгновение программа расшифрует его содержимое и предложит выполнить соответствующее действие.



При утвердительном ответе будет запущен, например, ваш интернет-браузер, который загрузит соответствующую страницу в Интернете.

Чаще всего в QR коде шифруют:

Адрес в интернете. Считав такой код, вы сразу можете на своем смартфоне перейти на сайт, не набирая его руками.

Визитки. В такой код зашифрованы контактные данные о человеке в специальном формате. Смартфон, считывая такой штрихкод, предложит создать новый контакт. Пользователю при этом не нужно будет ничего вводить своими руками.

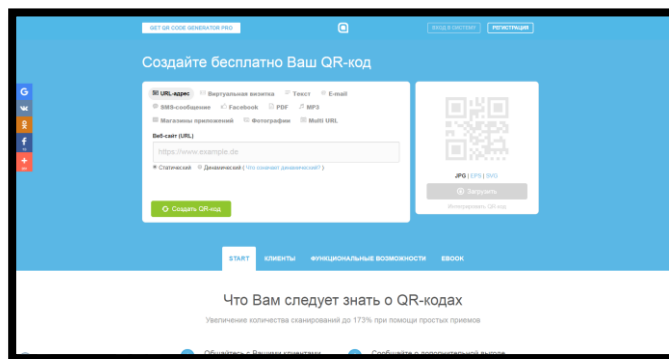
СМС сообщение. В такой код зашифрован номер телефона, на который нужно отправить СМС, и сам текст сообщения. Считав такой код на смартфоне, можно одной кнопкой отправить нужное СМС, не набивая его руками.

Email сообщение. В такой код зашифрован адрес электронной почты и сам текст сообщения.

Любой текст.

Любой человек может создать свой QR-code, для этого можно воспользоваться любым интернет-сервисом по их созданию, один из самых популярных сервисов qr-code-generator.com

QR код удобно использовать в современном мире, как например на упаковках товаров. Таким образом покупатель получает свободный доступ к информации, что ранее была недоступной для него, может узнать больше сведений о производителе и конкретном продукте, решить, стоит ли покупать именно его, или же лучше найти альтернативу. Большая часть обладателей смартфонов и людей, так или иначе интересующихся технологиями, конечно же, знает, что такое QR-код и зачем он нужен. Но даже эта аудитория еще не приобрела привычку использовать технологию в своей повседневной жизни, даже когда это может быть полезно.



Список использованных источников

1. QR-код - Википедия. [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – Режим доступа: <https://ru.wikipedia.org/wiki/QR-код>
2. Происхождение, развитие и использование QR-кода. [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – Режим доступа: <http://www.etiketki24.ru/interesnye-statii/proiskhozhdenie-razvitie-i-ispolzovanie-qr-koda>
3. Что такое QR код? [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – Режим доступа: <https://www.qrrd.ru/about/>
4. Что же не так с QR кодами? [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – Режим доступа: <https://habr.com/post/206924/>

