

ОРГАНИЗАЦИЯ ОБМЕНА ИНФОРМАЦИЕЙ НА ОСНОВЕ БАРКОДОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МОБИЛЬНЫХ УСТРОЙСТВ

Третьяков И.В., Тамплон А.В.

Алтайский государственный технический университет им.И.И. Ползунова
(г. Барнаул)

Сегодня компьютер, мобильный телефон и интернет проникли практически во все области повседневной жизни. С их помощью люди общаются, обмениваются фотографиями, работают, совершают покупки, смотрят фильмы, слушают музыку. Этот список можно очень долго продолжать. Однако, все эти действия совершаются в «параллельном пространстве» работать с которым без цифровых устройств затруднительно.

Рассмотрим, например, самое простое — гиперссылки. Мы их используем, путешествуя по сети, заносим их в закладки, обмениваемся. Когда мы за компьютером, все это осуществляется без проблем — достаточно нажатия нескольких клавиш или нескольких кликов мышью. Но ситуация кардинально меняется в реальном мире. Допустим, мы увидели ссылку на интернет ресурс в журнале, газете или на рекламном щите. В этом случае уже нельзя перейти по ссылке просто нажав на нее. Ее необходимо запомнить или записать, если компьютера рядом нет. Либо точно набрать ее в адресной строке браузера, если компьютер оказался под рукой. Очевидно, что и в первом, и во втором случае возникают большие неудобства и сложности — ведь людям свойственно ошибаться.

Большинство объектов реального мира не способны поддерживать коммуникацию и отвечать на такие вопросы, как: кто, где, когда и почему, то есть, давать ту информацию, которую потребители привыкли получать, работая за компьютером.

Необходимо что-то для сведения к минимуму неудобства взаимодействия реального и цифрового мира. Именно тут и приходят на помощь 2D баркоды (иногда их так же называют физические гиперссылки).

Баркод — обычно это последовательность черных и белых полос, представляющая некоторую информацию в виде, удобном для считывания техническими средствами. Существует несколько видов:

- линейные (обычные) - называются штрихкоды, читаемые в одном направлении (по горизонтали); наиболее распространенные линейные символика: EAN (EAN-8 состо-

ит из 8 цифр, EAN-13 — используются 13 цифр), UPC (UPC-A, UPC-E), Code39, Code128 (UCC/EAN-128), Codabar, «Interleaved 2 of 5». Линейные символика позволяют кодировать небольшой объем информации (до 20—30 символов, обычно цифр);

- двухмерными (2D баркоды) - называются символика, разработанные для кодирования большого объема информации. Расшифровка такого кода проводится в двух измерениях (по горизонтали и по вертикали); примерами являются: PDF417, DataMatrix, QR Code и т. д. Данными баркодами можно закодировать уже около 1-2 Кб данных. [1]

Эти коды прикрепляются, наклеиваются или печатаются на предметах, что должно их сделать «умнее», дав им возможность предоставлять необходимую информацию или просто отсылать человека к соответствующей странице. Эти небольшие метки связывают людей с информацией, которая для них важна: сайты, профайлы, видео, подкасты, музыка, видео. 2D баркоды можно все чаще видеть на самых разнообразных предметах: визитных карточках, идентификационных карточках, журналах, газетах, флаерах, постерах, продуктах, головах, web-сайтах, CD, DVD, такси и т.д. [2]

Рассмотрим как это работает. Допустим, вы читаете журнал и видите объявление. Информация в нем вас заинтересовала, и вы захотели узнать больше. Однако, сейчас вы не можете включить компьютер и выйти для этого в интернет — возможно он физически далеко от вас или вам не хочется подходить к нему, включать, открывать браузер. А если на рекламе напечатан баркод, то вы просто достаете мобильный телефон и фотографируете его, и специальная программа распознает то, что в нем закодировано. Далее все зависит от содержимого. Допустим это была ссылка, и, после распознавания, браузер на мобильном телефоне открывает нужную страницу.[3] Данный процесс, представленный в виде схемы, можно видеть на рисунке 1.



Рисунок 1 - Схема передачи информации посредством баркода

Но с другой стороны, например, на рекламе часто печатают электронные адреса и сейчас практически у каждого есть мобильный телефон. На первый взгляд кажется, что ничего не стоит выйти в интернет и найти всю необходимую информацию там. Но этом случае появляется другая проблема - клавиатуры мобильных устройств не удобны. Соответственно процесс набора отнимает много времени.

В итоге, очевидно, что прикрепление к реальным предметам некоторой ключевой информации добавляет им интерактивности. Но в каком виде она должна быть?

Самым распространенным на данный момент вариантом так и остается ссылка на страницу в сети интернет. Она конечно исправляет ситуацию, но так же и провоцирует проблемы: адрес в интернете сложно запомнить, высока вероятность ошибки, нужен доступ в интернет, необходимо много времени, чтобы набрать в браузере адрес, занимает много площади, желательно печатать без переносов, в большинстве случаев адрес имеет большую длину, что только ухудшает все предыдущие проблемы.

Очевидно, что эта информация должна быть представлена в том виде, который бы легко считывается электронными устройствами. Именно эта задача с успехом решается при помощи баркодов. Они обладают следующими свойствами: спроектированы специально, чтобы электронным устройствам было их легко читать, при своей небольшой площади, вмещают намного больше информации (если сравнивать с текстом), исключены ошибки чтения, можно использовать в оформлении предмета, нет необходимости запоминать, т. к. можно сразу же узнать информацию, которая в них закодирована.

Данные которые можно закодировать в баркод не ограничиваются ссылками на интернет страницы. Популярной информацией

для кодирования могут быть: данные визитной карточки, название, дата и время встречи или мероприятия, местоположение (долгота и широта), просто текст, номер телефона и многое другое.

В случае если эту информацию кодировать так, как она есть, - по сути обычным текстом - возникнет сложность в определении типа данных и их дальнейшего разбора. Чтобы это не произошло следует использовать существующие электронные форматы, которые подходят данным по смыслу. Например, для визиток существуют электронные аналоги: vCard, meCard, BIZCARD, для событий – iCalendar, vCalendar.

Необходимо также учитывать следующий момент: в некоторых случаях бывает неудобно помещать данные прямо в баркод. Тогда данные сохраняют на сервере, а в баркод заносят ссылку на эти данные. Положительным в этом подходе является: актуальность данных в баркоде (при изменении данных, не требуется изменять баркод, а соответственно и все предметы, на которые он был нанесен), для ссылки генерируется баркод меньшего размера, т. к. количество данных, которые необходимо закодировать значительно меньше.

К недостаткам относится: необходимость сервера для хранения данных, доступ к интернет устройству, которое распознает баркод.

Получение исходной информации из баркода осуществляется в несколько этапов:

- 1) распознавание изображения и чтение информации в баркоде;
- 2) анализ информации на предмет ее местоположения: если в баркоде хранилась только ссылка на изначальные данные, то скачиваем эти данные;
- 3) выполнение действий, которые ассоциированы с определенным типом данных;
- 4) выполнение дополнительных действий.

Помимо стандартных действий, необходимо реализовать дальнейшее распространение полученной информации. Пользователю будет удобно, если информация с баркода добавится не только в его телефон, но и в on-line сервис, с которым он привык работать.

В результате, программный продукт, который автоматизирует все этапы (от создания баркода до реагирования на закодированную информацию), будет пользоваться популярностью. Этому способствует и возможности баркодов, и возрастающее количество людей, оценивших их преимущества, и

ОРГАНИЗАЦИЯ ОБМЕНА ИНФОРМАЦИЕЙ НА ОСНОВЕ БАРКОДОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МОБИЛЬНЫХ УСТРОЙСТВ

реализация функций, которые отсутствуют в аналогичных продуктах. К этим функциям относятся: возможность кодирования и декодирования в различные форматы баркодов, поддержка большого числа форматов данных, работа с on-line сервисами, отсутствие ограничения на способ хранения информации в баркоде (кодировать информацию полностью или только ссылку на нее).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Barcode / Режим доступа:
<http://en.wikipedia.org/wiki/Barcode>

2. Mainstream America is Ready for Bar Codes - Converging "Realspace" and "Mobilespace" / Режим доступа:
<http://harper.wirelessink.com/2006/03/29/mainstream-america-is-ready-for-bar-codes-converging-realspace-and-mobilespace/>

3. Google Introduces Physical World Hyperlinks to the U.S. / Режим доступа:
<http://www.centernetworks.com/google-qr-codes-print-advertising>