

Штрих, штрих, цифра или что такое штрих-код?

Выполнила: Каримова Софья,

6 класс

Руководитель: Давыдова

Ольга Юрьевна



В магазине я часто вижу, как на кассах что-то сканируют.

Но до сих пор не могла понять, что это. Я была озадачена и обратилась к маме. Она же мне ответила, что это штрих-код.

Я задумалась: что это за «зверь» такой?



Цели и задачи исследования:

1. Изучить понятие «штрих-код» и его использование в современном мире.
2. Провести опрос и выявить популярные ответы .
3. Познакомиться с историей изобретения штрих-кода.
4. Выявить разновидности штрих-кода.
5. Выяснить способ чтения штрих-кода.
6. Выяснить области применения штрих-кода.



Для начала я решила задать интересующие меня вопросы ученикам моей школы и взрослым.

В опросе приняли участие 40 человек, которых я разделила на 4 возрастные группы по 10 человек в каждой.

Вопросы:

- 1) Что такое штрих-код?
- 2) Для чего нужен штрих-код?
- 3) Что означают цифры на штрих-коде?
- 4) Где можно увидеть штрих-код?

Вопрос 1. Что такое штрих-код?



Вывод:

Из числа опрошенных только 4 ученика начальной школы смогли ответить на первый вопрос. Самый популярный ответ - это много черных и белых полос.

6 учеников средней школы смогли ответить на первый вопрос. Самый популярный ответ: закодированная информация о товаре.

Все опрошенные ученики старшей школы и взрослые ответили на этот вопрос. Популярный ответ совпал: способ графического кодирования информации.

Вопрос 2. Для чего нужен штрих-код?



Вывод:

Ученики начальной школы не смогли ответить на второй вопрос.

4 ученика средней школы ответили на этот вопрос. Самый популярный ответ: нужен для того, чтобы информация о каком – либо предмете стала уникальна.

У 6 учеников 10-11 классов популярный ответ: нужен для идентификации товара.

Все опрошенные взрослые ответили на данный вопрос. Популярный ответ: для контроля и учета товара.

Вопрос 3. Что означают цифры на штрих - коде?



Вывод:

Ученики начальной школы не смогли ответить на третий вопрос.

Только 2 ученика 5-9 классов ответили на этот вопрос. Они указывают на принадлежность предмета какой-либо группе товара.

У ответивших 3 учеников 10-11 классов популярным ответом стал такой: обозначают страны и предприятия, а также данные о товаре.

5 человек из последней группы ответили на данный вопрос. Популярный ответ совпал с ответом предыдущей группы.

Вопрос 4. Где можно увидеть штрих-код?



Вывод:

Все ученики и взрослые ответили на четвертый вопрос.

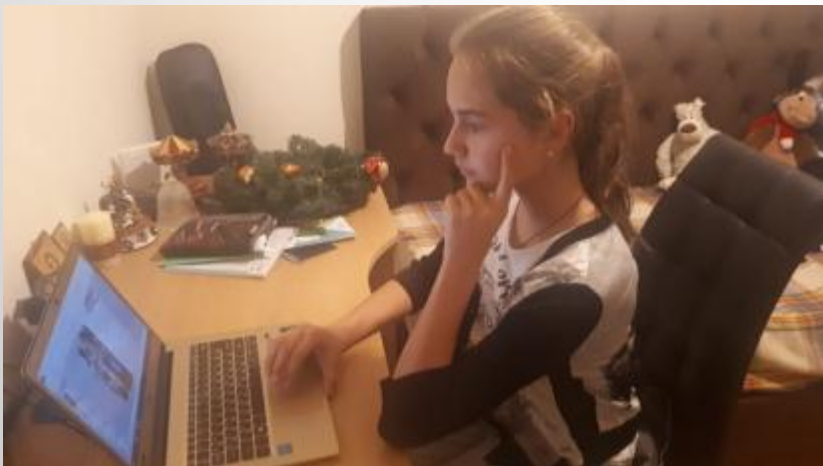
Популярный ответ в начальной школе и учеников 5-9 классов: на коробках в магазине.

Самый популярный ответ у третьей и четвертой группы: на упаковках промышленных, продовольственных товаров, одежде, медицинских препаратах, почтовых отправлениях, билетах.



Можно сделать общий вывод: не все ученики нашей школы обладают полной информацией по моей теме; взрослые более информированы. Но полных ответов на свои вопросы я не получила.

За подробной информацией я обратилась к литературе и к «всезнающему» Интернету.



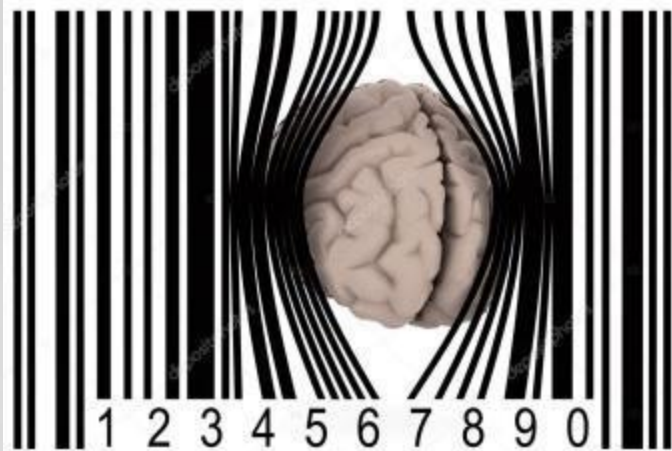
Что такое штрих-код?



Штриховой код (штрих-код) — графическая информация, наносимая на поверхность, маркировку или упаковку изделий, предоставляющая возможность считывания её техническими средствами — последовательность чёрных и белых полос, либо других геометрических фигур.

3 апреля 1973 года компания IBM обнародовала свою разработку UPC, одного из самых распространенных вариантов штрих-кода. Этот день является днем рождения штрих – кода.

Немного истории



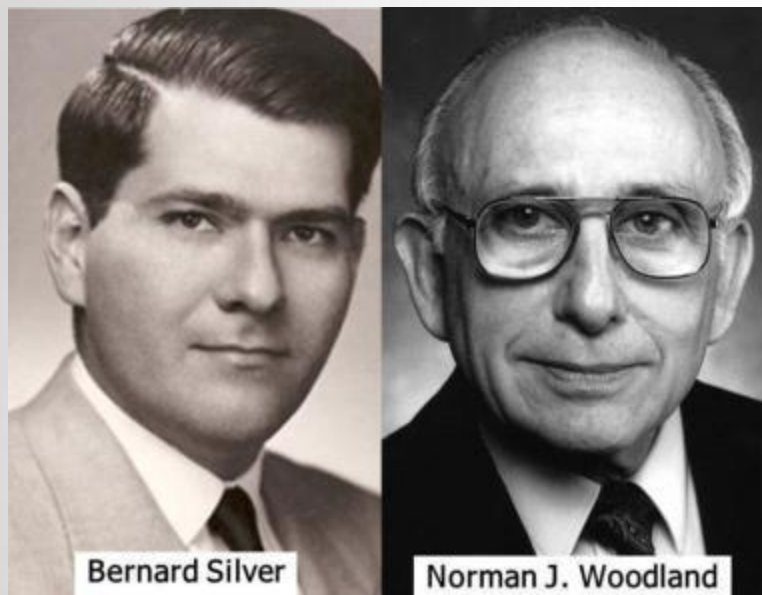
История создания штрих кода и появления сканеров штрих-кода начинается с момента изобретения перфокарт. В 1932 году возникла предпосылка возникновения штрих-кода.

Идея была предложена американским студентом Уоллесом Флинтом. В Высшей школе Экономики и Организации Производства при Гарвардском университете разрабатывался проект для автоматизации торговли. Уоллес Флинт опубликовал базовые тезисы, в которых он описывал модель идеального супермаркета.



По его теории каждому товару в супермаркете соответствовала специальная перфокарта. Покупатели отбирали товар по перфокартам, передавали их менеджеру, который помещал перфокарты в считывающее устройство. После этого приводился в действие ленточный конвейер и товар автоматически доставлялся со склада на контрольно-кассовый пункт. Покупателю предъявлялся счет, а в инвентарные записи вносились соответствующие изменения. Однако в то время считывающее оборудование занимало невероятно много места, стоило очень дорого. Поэтому проект остался на бумаге.

История продолжается



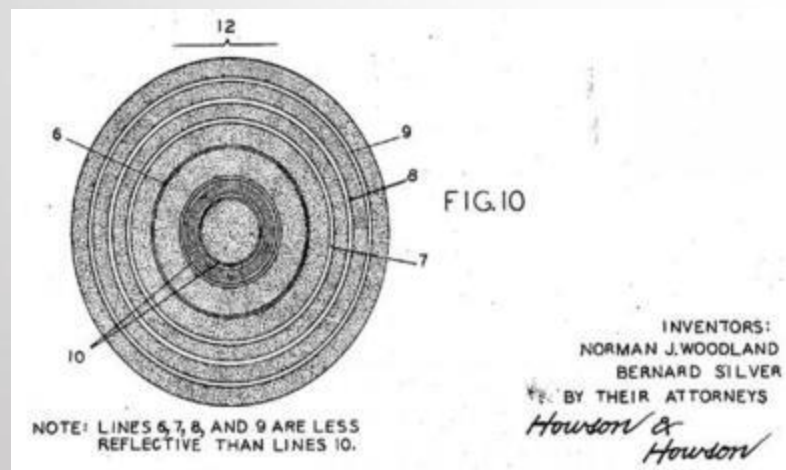
Bernard Silver

Norman J. Woodland

Но в 1948 году идея вновь всплывает на поверхность. Бернард Силвер и Норман Вудленд развили идею Флинта. Сами того не подозревая, оказались невольными свидетелями разговора, в котором владелец местной продовольственной компании просил декана одного из факультетов провести исследование по вопросу автоматического сбора информации непосредственно у касс супермаркета.

Декан отклонил просьбу бизнесмена, но ученых эта идея заинтересовала.

Первый штрих-код



Их первая работающая система использовала ультрафиолетовые чернила, но они были довольно дороги, а кроме того, со временем выцветали. Молодые люди продолжили работу, вдохновение для которой неожиданно дала азбука Морзе: были расширены точки и тире вниз и сделаны из них узкие и широкие линии, а чтобы прочесть штрихи, он приспособил технологию звуковой дорожки, используемую для записи звука в кинофильмах. Но позже было принято решение сделать код в виде окружности, чтобы можно было считывать его с разного положения. В итоге конечный результат все равно был далеким от современного штрих-кода.

День рождения штрих - кода



7 октября 1952 года Сильвер и Вудланд получают патент на свое изобретение. Немного позднее они построили подобие современного сканера. Аппарат, облаченный в черную защитную материю и имевший размеры письменного стола, был способен считывать отпечатанную маркировку в электронном виде.

26 июня 1974 года в 8:01 утра первой продукцией, которая прошла под лучом сканера в кассовом аппарате, стала жвачка Wrigley's. Она хранится в музее Смитсоновского института.

Разновидности штрих - кода

Примеры линейных штрих-кодов:



EAN-13



Code-128

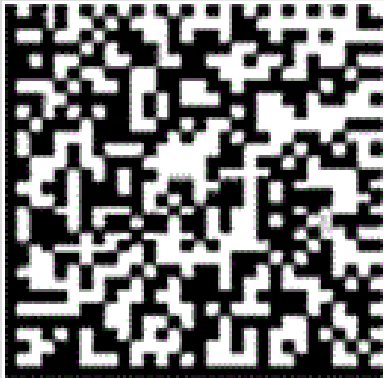


EAN-8

Сегодня существует более 50 систем штрихового кодирования, которые делятся на два вида: линейную и двумерную.

На сегодняшний день наибольшее распространение среди линейных получили две — американская система UPC (Универсальный товарный код) и европейская система кодирования — EAN. Штрих-код UPC состоит из 12 цифр, а штрих-код по системе EAN — из 13. Товары небольших размеров могут иметь короткий код, состоящий из 8 цифр, — EAN-8.

Примеры двумерных штрих-кодов:



Datamatrix



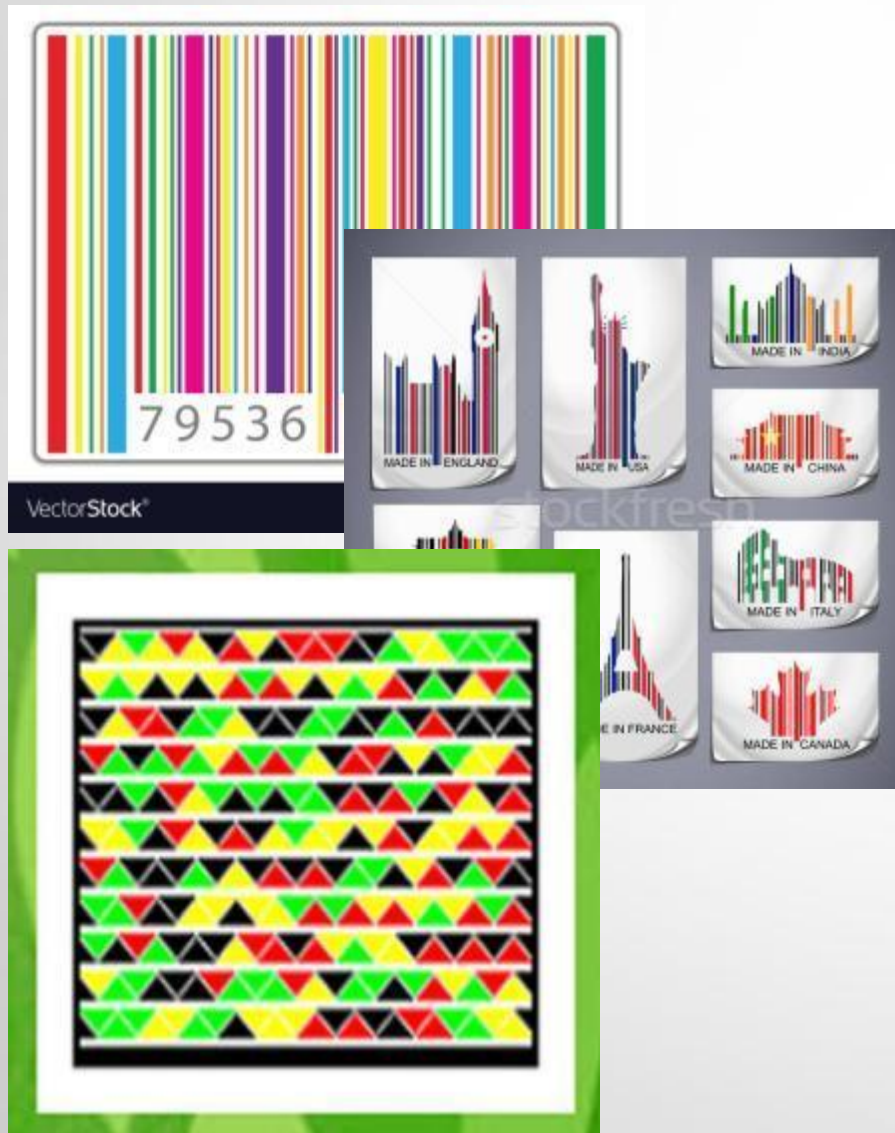
PDF-417



QR-code

Двумерные штрих-коды – символики, разработанные для кодирования большого объема информации (до нескольких страниц текста). Такой код считывается с помощью специального сканера и позволяет быстро и безошибочно вводить большой объем информации, а его расшифровка проводится в двух измерениях – по горизонтали и по вертикали. Информация кодируется в двух направлениях (в ширину и в высоту). Чем больше площадь такого штрих-кода, тем больше в нем информации.

Немного красок



Штрих - коды бывают цветными! Компания Microsoft разработала стандарт Microsoft Tag, в котором данные зашифрованы цветными областями на штрих - коде.

Если эти точки нанести на картинку, то получится картинка, содержащая в себе информацию.

Чтение штрих - кода



Нужно сосчитать количество символов в обычном штрих-коде. Россия придерживается европейского стандарта EAN, который предусматривает маркировку из 13 арабских цифр. Цифровое сочетание уникально. В мире нет двух товаров с одинаковым кодом. Присвоением штрих-кодов занимаются региональные отделения международной организации EAN International.

Цифры в коде читаются слева направо и обозначают:

- первые две-три цифры – страну, из которой поступил товар;
- следующие четыре или пять цифр (в зависимости от длины кода страны) - предприятие-изготовителя;
- еще пять цифр – потребительские свойства товара (наименование, особенности, масса, состав, цвет);
- последняя цифра – контрольная, которая используется для проверки точности считывания кода сканером.

По контрольной цифре можно выявить фальшивый штрих-код, нанесенный недобросовестным производителем или продавцом. Для этого нужно просчитать по определенной формуле сумму всех остальных цифр и сравнить ее со значением контрольной.



Расчет контрольной цифры в штрих - коде EAN-13	
ШАГ 1	Отбросить контрольный разряд (крайний справа)
ШАГ 2	Сложить разряды, стоящие на четных местах
ШАГ 3	Результат ШАГа 2 умножить на 3
ШАГ 4	Сложить разряды, стоящие на нечетных местах
ШАГ 5	Суммировать результаты ШАГов 3 и 4
Шаг 6	В полученном числе крайнюю справа цифру вычесть из 10. Полученный результат и есть значение контрольной цифры

Применение штрих - кода



Пункты продаж - одна из самых распространенных сфер, в которой применяются штрих-коды для учета проданных товаров.

- **Инвентаризация** - штрих-коды активно используются на складах для учета товара.

- **Доставка** - штрих-коды используются во всем мире транспортной промышленностью для маркировки, начиная от писем и заканчивая большими грузами. Штрих-кодом кодируется отправитель, получатель, курьер и другая информация.

- **Идентификация** - удостоверение личности работника с напечатанным штрих-кодом.



- **Системы регистрации времени.** Штрих-коды используются для регистрации прихода и ухода с работы работников, что позволяет избавиться от бумажных расписаний и таймеров и автоматически рассчитывать зарплату.
- **Упаковка.** Штрих-коды используются для идентификации номера партии, серийного номера и информации о доставке.
- **Сбор данных.** Медицинские бланки требуют долгого и терпеливого их заполнения. При использовании штрих-кодов информация может быть быстро и легко внесена в компьютерную базу данных.

Из всего вышеперечисленного можно сделать вывод, что штриховое кодирование применяется не только в торговой сфере, но и в различных сферах жизни человека.

Необычное в обычном



Штрих - коды не обязательно должны выглядеть как унылая последовательность черных и белых полос.

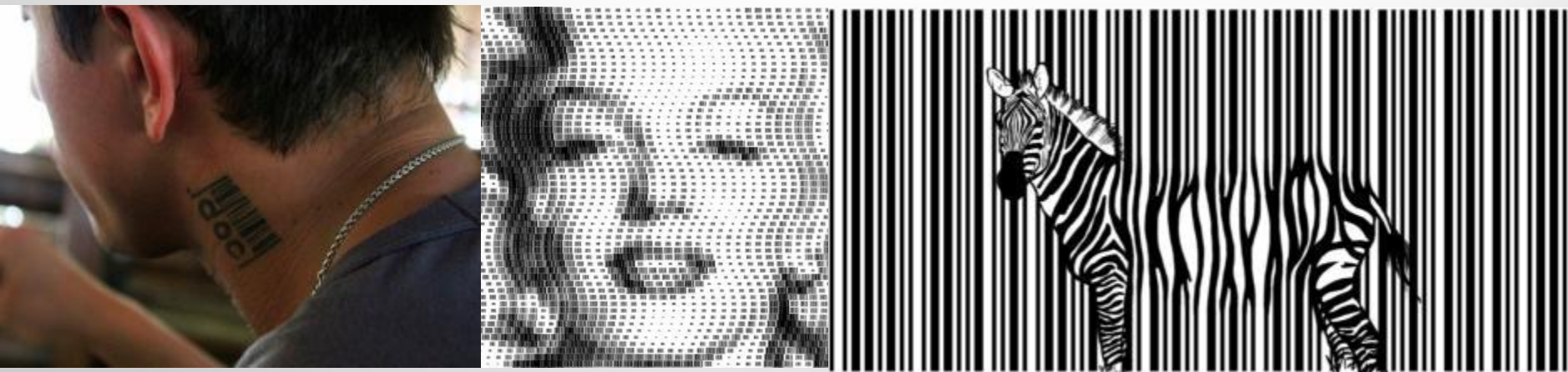
Некоторым дизайнерам удается создавать из них целые произведения искусства, не ухудшая при этом свойств считываемости штрих - кода.

Это направление в дизайне упаковок получило название "Barcode art".

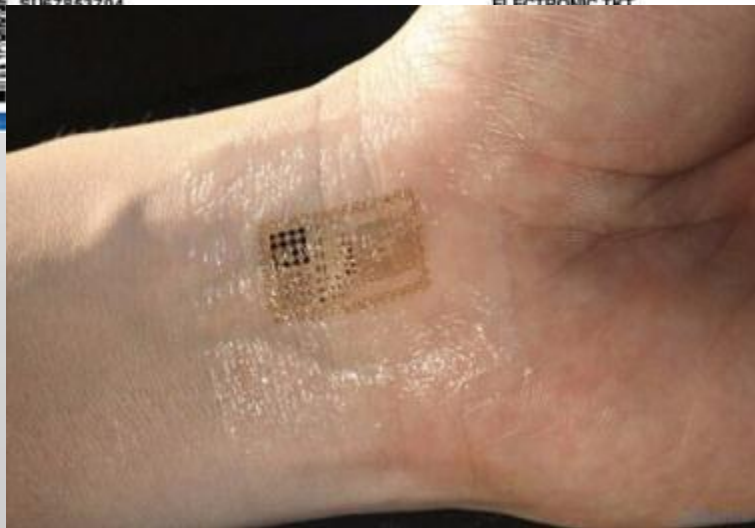
Необычные способы применения штрих-кода



Штрих – код «вошел» в моду. Очень популярны стали татуировки в виде штрих-кода, картины, стикеры, открытки и многое другое.



Варианты развития штрих-кода



Я считаю, что у штрих – кода большое будущее. Думаю, что ему найдется большее применение в жизни людей. Уже в стадии разработки проекты:

- 1) штрих – код заменит все виды паспортов;
- 2) заменит все виды проездных документов (уже на авиа- и железнодорожных билетах присутствует).

Существует гипотеза, что в будущем в руку человека будет внедрен чип со штрих – кодом, который будет содержать всю информацию о человеке. Но пока эта гипотеза фантастична.

Мое предложение



Я хочу предложить свой вариант использования штрих –кода.

Сейчас очень актуальна проблема переработки мусора.

Я хочу предложить свой вариант сортировки мусора. Эта идея возникла у меня во время посещения ТЦ .Там установлены контейнеры для сортировки мусора.

Усовершенствовать мусорный бак, который содержит несколько контейнеров. Около него установить сканер, считывающий штрих – коды. Как только сканер считывает код, открывается нужный бак. Если считать код не представляется возможным, то на сканере установлены изображения и кнопки, которые придут на помощь.





Я бы предложила два варианта таких « умных контейнеров»: уличный и для помещений, в частности для квартир. Сканер мог бы помочь людям сделать правильный выбор, а «умный контейнер» сделать их более организованными в вопросах сохранения и защиты окружающей среды.



Думаю, что мое предложение может, пусть незначительно, но помочь в решении проблемы сохранения чистоты нашей планеты.



Мой проект был оценен
на конференции в школе.
Надеюсь, что и у вас он вызовет и
интерес.

Источники информации:

- <http://spravka.dobro-est.com/spravochnik/kodyi/shtrihovoy-kod-shtrihkod-opisanie-vidyi-i-rasshifrovka-shtrihkoda.html>
- <http://www.cash.ru/index.php/istoriya-poyavleniya-shtrih-koda.html>
- http://shtrih-center.ru/state/istoriya_sozdaniya_shtrih_koda.html
- <https://ratengoods.com/articles/308/>
- https://ru.wikipedia.org/wiki/Штриховой_код
- https://yandex.ru/images/search?pos=16&img_url=https%3A%2F%2Fwww.golem.de%2F1212%2F96343-49473-i_rc.jpg&text=уоллес%20флинт%20изобретший%20штрих%20код&rpt=simage
- <https://nasledie77.wordpress.com/2015/03/02/>
- <https://mirinda-38.livejournal.com/110548.html>
- <https://yandex.ru/images/search?p=3&text=в%20руку%20вживлен%20чип%20со%20штрих%20кодом>
- <https://yandex.ru/images/search?text=чип%20считывается%20штрих%20кодом%20с%20руки>
- https://yandex.ru/images/search?pos=15&img_url=https%3A%2F%2Fwww.healthcareitnews.com%2Fsites%2Fdefault%2Ffiles%2Fcompanion_images%2FHospital-IT.gif&text=%20Сбор%20данных%20при%20помощи%20штрих%20кода%20в%20медицине&rpt=simage
- <http://sneg5.com/nauka/tehnika-i-tehnologii/shtrih-kod-i-ego-raznovidnosti.html>



- https://studbooks.net/789718/marketing/sfery_primeneniya_shtrih_kodov
- <https://yandex.ru/images/search?p=3&text=первый%20аппарат%20изобретенный%20читающий%20штрих%20код>
- <https://yandex.ru/search/?lr=10418&clid=2139486&win=139&text=первый%20сканер%20и%20изобретенный%20Бернард%20Силвер%20и%20Норман%20Вудленд>
- <https://www.etiketki24.ru/interesnye-stati/korotkaya-istoriya-shtrikh-koda>
- <https://yandex.ru/images/search?text=история%20создания%20штрих%20кода>
- https://ru.wikipedia.org/wiki/Штриховой_код
- <https://yandex.ru/images/search?text=штрих%20код>
- <https://yandex.ru/search/?text=штрих%20код&lr=10418>
- Арманд В.А. Железнов В.В. "Штриховые коды в системах обработки информации", Москва "Интернет издание", 2009 г., 68 с.



Спасибо за внимание!