

УДК 004.4

АВТОМАТИЗАЦИЯ УЧЕТА ТОВАРОВ И УСЛУГ В КОММЕРЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Ст. преп. Стасеня Т.П.

Витебский государственный технологический университет

Для эффективного управления производством, качеством и процессами учета требуется своевременный и точный контроль продукции. Действительным средством, позволяющим проследить путь изделия от хранения его на складе до реализации, является идентификация.

Идентификация – это установление характера и назначения изделия на основе набора упорядоченных информации, которая используется для выяснения всех существующих характеристик, определяющих уникальность, т.е. отличающих его от всех других изделий или объектов.

В последние годы получили широкое распространение технологии автоматической идентификации на базе компьютерной техники, направленные, прежде всего, на повышение производительности труда и существенное снижение затрат.

В настоящее время известны несколько технологий автоматической идентификации, основные из них:

- штриховое кодирование;
- радиочастотные системы;
- оптическое распознавание знаков;
- машинное зрение (вычислительные методы обработки изображения);
- речевой ввод данных и ряд других.

В международной практике производства и торговли активно используется штриховое кодирование товаров. Эти штрихи и пробелы между ними обозначают определенные цифровой код. Таким образом, каждый товар или документ получает индивидуальный знак, который легко прочитывается электроникой, измеряющей интенсивность отражения света от черных и белых полос. Сегодня удается считывать код при помощи светового пятна диаметром всего в четверть миллиметра. Штриховой код позволяет считывать в компьютер информацию о номере товара практически мгновенно и абсолютно точно (не более одной ошибки на 10 млн. считываний). Нетрудно представить насколько эффективно применение автоматизированного ввода исходной информации на предприятиях, оптовых базах, супермаркетах. Современные сканеры можно дополнить драйвером и библиотекой для подключения и использования совместно с торговыми или складскими программами на платформе «1С».

Штриховой код и современная упаковка — два неразделимых элемента, сопровождающих любой товар. Торгово-розничная сеть, особенно склады и супермаркеты, предъявляют все более высокие требования к качеству печати и нанесению штрихового кода на упаковку и этикетку. В основном это связано с использованием современных средств автоматизации складского учета, движения товаров, продажи на основе технологий штрихового кодирования.

Система создания и использования штрихового кодирования имеет глубокую историю. Развитие сети супермаркетов в 60-х годах в США и Канаде послужило началом разработки единой для этих государств системы автоматической идентификации товаров в расчетных кассах и на складах. Инициаторами разработки этой системы выступили члены объединения производителей бакалейных товаров. Система GS1 — это международный многоотраслевой открытый стандарт.

В Республике Беларусь функционирует Депозитарий идентификационных (штриховых) кодов (ДШК). ДШК — это банк данных, в котором содержится информация об объектах идентификации системы GS1, в том числе глобальные идентификационные номера, и соответствующие им данные о производителях (поставщиках) товаров (продукции). Для всех идентификационных номеров системы гарантируется условие уникальности и однозначности соответствия идентификационного номера конкретному составу зарегистрированных в ДШК данных.

Все возможности уже привычного «обычного» линейного штрих-кода не исчерпаны. С 2004 года японская компания Design Barcodes («Дизайн штрих-кодов») занимается разработкой штрих-кодов с дополнительными графическими элементами, которые создают целостные графические композиции. Но стопроцентная считываемость штрих-кода является неременным условием. Специалисты дизайн-студии Enric Aguilega из Испании в своей очередной работе сделали штрих-код основным элементом этикеточного дизайна.

В графической обработке штрих-кодов есть и отрицательные стороны. Во-первых, сложно найти штрих-код на обёртке. Стандартный штрих-код выделяется на упаковке, его легко обнаружить. Если понаблюдать за работой продавцов в супермаркетах, то на товарах, где штрих-

код меньше размером или отличается цветом, то продавец долго пытается его найти. Неудачная дизайнерская находка только усложнит работу продавца. Во-вторых, даже найдя подобный штрих-код, продавец будет вынужден искать на нём линию, по которой этот штрих-код может быть считан сканером. Дизайн штрих-кода усложняет алгоритм распознавания кода и устройство сканера.

Команда разработчиков из Род Айлендского государственного университета (URI) в сотрудничестве с компанией по безопасности пищевых продуктов SIRA Technologies представили «умный» штрих-код для пищевой упаковки. Этикетка содержит штрих-код, в структуре которого содержатся элементы, напечатанные невидимыми чернилами. В случае если продукт портится, чернила проявляются красным цветом и не допускают сканирование продукта на кассовом аппарате. В разработке находятся этикетки с перестраиваемой конфигурацией, программируемые, интерактивные с меняющимися цветными изображениями.

На белорусских предприятиях штрих-код на продукции обычно используется только по основному назначению и дополнительные функции почти не задействованы, нет дизайнерской обработки, редко используется допустимое цветное оформление.

С апреля 2010 года все товарно-транспортные накладные в Республике Беларусь защищены голографическим штрих-кодом, который разработан белорусскими специалистами в рамках государственной научно-технической программы «Защита документов». Внедрение в голограмму специального штрих-кода позволяет осуществлять полуавтоматическую идентификацию подлинности продукта, который она защищает. Существующая технология позволяет кодировать одновременно до 8-10 символов.

В случае одномерного штрих-кода записанная с помощью сочетания штрихов и пробелов разной ширины информация считывается линейно, длина штриха при этом информационной нагрузки не несет. Отсюда следует ограничение на объем информации — обычно он не превышает нескольких десятков символов. Главное отличие двумерного кода заключается в том, что в нем для хранения информации используются оба ортогональных направления на плоскости — вертикальное и горизонтальное. В результате по объему хранимой информации емкость двумерного кода может в сотни раз превышать емкость одномерного. Объем хранимой информации двумерного QR-кода (наиболее распространенная версия 2D-кода) до 4 296 символов или до 7 089 цифр. Поддержка коррекции ошибок от 7% до 30% информации.

Если при работе с одномерным кодом необходима компьютерная база данных, то во многих случаях применение двумерного кода позволяет отказаться от такой базы, поскольку емкость кода достаточна для хранения полной информации об объекте. В этом заключается качественное отличие двух технологий. В связи с этим 2D-коды оказываются незаменимыми, например, в автономных системах идентификации или при необходимости хранения сложных иероглифов таких языков, как японский или китайский. Практически все современные технологии двумерных кодов, в отличие от одномерных, содержат средства коррекции ошибок и, следовательно, гарантируют большую надежность защиты данных. Еще одно из преимуществ данного кода – его можно легко распознать при помощи современного мобильного телефона – достаточно установить соответствующее программное обеспечение, которое в свободном доступе легко найти на интернет-ресурсах, как и генераторы кодов.

Однако нельзя забывать о стоимости. Устройства для создания, нанесения, сканирования и декодирования двумерного штрих-кода гораздо сложнее и, следовательно, дороже. Фактически по поддерживаемым объемам данных и функциональным возможностям технология двумерного кодирования занимает промежуточное место между технологиями одномерных штрих-кодов и удаленной идентификации.

Первые 2D-коды были созданы японской компанией DENSO Corporation еще в 1994 году. 2D-коду исполнилось уже двадцать лет, но на нашем рынке это удивительное изобретение появилось не так давно, а его использование в коммерческих целях началось лишь пару лет назад. 2D-код можно использовать для кодирования подробных контактных данных (это особенно удобно, так как их не придется заносить в телефон вручную), на визитных карточках рядом с обычной текстовой информацией, закодированное коммерческое предложение на упаковке товара или фирменной упаковке. Напечатав 2D-код на билборде или рядом с рекламным сообщением в газете или журнале, можно значительно расширить возможности рекламной акции. Достаточно лишь перенаправить покупателя на мобильную версию собственного сайта, закодировать подробности рекламной акции или виртуальную карту размещения магазинов. Зашифровать можно подробное описание товара, его состав и функций, отзывы других покупателей, информацию о производстве или наличии на складе аналогичной модели в других цветах и размерах.

Идентификация товара даёт возможность организовать эффективный контроль над

движением товаров. Автоматизация учета информации позволяет значительно улучшить следующие процессы: производителям – сортировку, подсчёт, контроль над запасами, подборку и отгрузку товаров; оптовикам – получение товаров, контроль над запасами, отгрузку, расчёт; транспортным службам – получение товаров, отбор и отгрузку; розничной торговле – получение товаров, отгрузку со складов и контроль над запасами, покупателям – быстрое обслуживание при оплате.

УДК 658.152 : 004.9

ТЕХНОЛОГИИ ПРИНЯТИЯ УПРАВЛЕНЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ СРЕДСТВАМИ ТАБЛИЧНОГО ПРОЦЕССОРА EXCEL

Студ. Павлов А.А., студ. Лагун С.А., ст. преп. Вардомацкая Е.Ю.

Витебский государственный технологический университет

Наиважнейшей функцией менеджмента является функция управления, осуществление которой невозможно без принятия и реализации определенных решений. С точки зрения математики разработка управленческого решения представляет собой процедуру синтеза решения. Любое управленческое решение по своей сути сводится к манипулированию имеющимися в распоряжении менеджера ресурсами, стоимость которых существенно зависит от уровня, на котором принимается решение. Чем выше стоимость ресурсов, тем более существенными оказываются последствия принятия решения.

Основной целью настоящего исследования является попытка создания единого методического подхода к процедуре разработки управленческого решения с использованием доступных средств вычислительной техники на основе применения методов оптимального синтеза, распространяемых на практические задачи менеджмента.

Процесс разработки решения можно разбить на несколько взаимосвязанных между собой этапов, как показано на рисунке 1:

- этап идентификации, постановки и принятия проблемы;
- этап поиска и анализа информации;
- этап разработки ограничений и альтернатив;
- этап принятия решения и этап реализации решения.

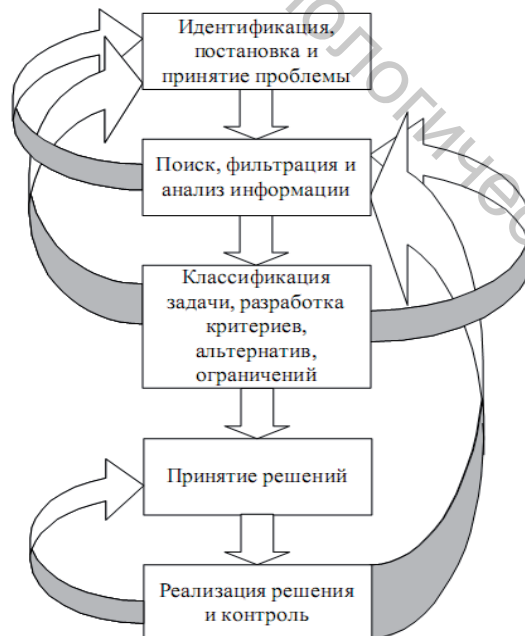


Рисунок 1– Процесс разработки управленческого решения

Формулировка задачи разработки управленческого решения обычно сводится к уточнению номенклатуры и вида соответствующего ресурса.[1]