

2. Алгоритм голосования согласованным большинством (ГСБ)

При использовании ГСБ, также как и в случае с ГАБ, необходимо все выходы мультиверсий распределить по классам равенства значений. Для принятия решения, необходимо выбрать такой класс, число элементов в котором больше, чем во всех остальных (т.е. класс с максимальным числом элементов). При наличии нескольких таких классов, выбирается любой из них, полагая, что вероятность «корректности» каждого из них равна.

3. Алгоритм нечеткого голосования согласованным большинством (НГСБ)

В четких множествах, элемент может либо быть элементом множества, либо не быть им. Нечеткие же множества содержат элементы, которые обладают различной *степенью* принадлежности. Степень принадлежности задается числом на отрезке от 0 до 1. Чем степень выше - тем число ближе к 1. При принятии решения с использованием НГСБ все выходы мультиверсий также разбиваются на классы, но не однозначно, а с помощью задания степени принадлежности каждого выхода каждому классу (через некую характеристическую функцию). Затем классы преобразуются в четкие. Это достигается путем отсекания по степени принадлежности. Для этого задается некое пороговое значение, с которым сравнивается значение характеристической функции.

После этого, решение принимается аналогично методике четкого голосования согласованным большинством.

4. Медианное голосование

Данный метод голосования основан на том, что все выходы считаются ошибочными, а в качестве корректного результата принимается среднее между ними.

Если каждая мультиверсия может в разной степени влиять на выход системы, то данный алгоритм называется *взвешенное медианное голосование*.

Эти алгоритмы обычно применяются в случаях, когда произвести прямое сравнение результатов мультиверсий затруднительно. Например, когда мультиверсионная система используется для поиска оптимальных направлений. В такой ситуации напрямую сравнивать векторы не имеет смысла, так как они как минимум разной длины.

ПОСТРОЕНИЕ СИСТЕМ УЧЁТА ТОВАРОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ РАДИОЧАСТОТНОЙ ИДЕНТИФИКАЦИИ

Лайков Ю.М., Бондаревский А.С.

ООО «Ридер»

Зеленоград, Россия

Как известно, применение штрих-кода создаёт ряд проблем, основными из которых являются:

- относительно небольшая дальность чтения;
- необходимость четкой ориентации считывающего устройства по отношению к метке;
- подверженность штрих-кода разрушению/загрязнению;
- невозможность считывания нескольких меток одновременно;
- малый объём хранимой информации;
- невозможность хранить перезаписываемую информацию.

Устранение вышеупомянутых недостатков можно осуществить радиочастотной идентификацией товаров, суть которой заключается в том, что каждая отдельная единица продукции, либо контейнер, содержащий какое-то количество изделий, помечается радио-меткой, хранящей в цифровом виде собственный уникальный номер, передаваемый считывающему устройству радиосигналом.

Такой номер обычно представляет собой 64 бита информации, включающей уникальный код производителя и изделия. При этом энергию для функционирования метки берут за счет генерируемого считывателем радио поля. Габаритами метки могут быть похожи на кредитную карту, основную площадь которой занимает многовитковая антенна, соединенная с чипом и спрессованная в бумажную, картонную, целлофановую или пластиковую подложку.

Достоинствами таких меток по сравнению со штрих-кодом являются:

- большая дальность чтения (для систем радио идентификации, работающих на частоте 13,56 МГц, дальность чтения, при использовании антенн человеческого роста, может достигать 2 метров);
- возможность расположения под слоем «радио-проницаемой» упаковки (крепление меток на внутренней стороне картонных коробок, пакетов и т.п.);
- большая скорость считывания (не требуется строгая ориентация считывателя по отношению к метке);
- возможность считывания меток в группе;
- хранение кроме уникального номера, перезаписываемой информации, объемом до нескольких десятков и даже сотен байт.

В рамках разработанной технологии появилась концепция так называемой «умной полки», условно представляющей собой некоторую

локацию, на которой размещаются промаркированные объекты и которая, будучи полностью покрыта радио-полем считывателя (одного или нескольких), постоянно опрашивается последним на предмет наличия меток. Таким образом, периодически получая от считывателя список из уникальных номеров размещенных на «умной полке» объектов, система может постоянно контролировать изменения в их составе.

Система учета, построенная на «умных полках», может применяться в хранилищах ценных документов, супермаркетах и в случаях, где требуется постоянный контроль над рядом объектов, представляющих определенную ценность, достаточно мелких и «радио-проницаемых», чтобы разместиться на «умной полке» и беспрепятственно прочитаться.

Алгоритм функционирования автоматизированной системы учета товаров на складе / в магазине приведен ниже:

1) регистрация в базе данных партии товара, ввозимой на склад, и проверка ее целостности – соответствия накладной (производится за счет использования считывателей большой дальности в виде ворот, расположенных при въезде на склад);

2) привязка в базе данных партии товара к конкретному сектору склада – отдельной «умной полке» (производится считывателями средней и

малой дальности). При этом товар кладется на «полку» и система автоматически ассоциирует внесенный объект с «полкой»;

3) включение режима постоянного слежения «умных полок» (при этом периодически сравниваются список промаркированных объектов, находящихся на полке в данный момент и список объектов, привязанных к данной полке, хранящийся в базе данных). При обнаружении каких-либо несоответствий, система может подать сигнал тревоги, запротokolировать событие, принять изменения или выполнить другие действия. Очевидно, что такая система функционирует гораздо быстрее штрих-кодовой, а при оплате по кредитной карте позволяет совершать покупки практически без задержек на кассе, а в некоторых случаях и без помощи кассира;

4) отвязка товара от «умных полок». Для магазина – это в случае снятия с прилавка продукта с окончившимся сроком годности (производится аналогично п.2);

5) регистрация вывозимого со склада товара (также как и для п.1).

Грамотно спроектированные логистические системы, построенные на «умных полках», позволяют достичь более высокого уровня автоматизации по сравнению с существующими «штрих-кодовыми» системами.

Медицинские технологии

ИЗУЧЕНИЕ ВЛИЯНИЯ ЭССЕНЦИАЛЬНЫХ МИКРОЭЛЕМЕНТОВ НА МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЫ

Барышева Е.С.

*Оренбургский государственный университет,
Институт биоэлементологии ОГУ
Оренбург, Россия*

В настоящей работе представлены результаты работы серии экспериментов на крысах по созданию модели пищевого дефицита микроэлементов (йод, цинк, селен), а затем его восполнения, с мониторингом влияния этих процессов на состояние щитовидной железы. Исследования выполнены в условиях экспериментально-биологической клиники (вивария) Оренбургского государственного университета на модели крыс линии Vistar. Материалом для экспериментального исследования служила щитовидная железа 120 белых половозрелых крыс-самцов. Эксперимент включал три последовательных периода по двадцать одному дню каждый. В ходе основного учетного периода нами изучено действие эссенциальных элементов (I, Se, Zn) на морфофункциональные изменения в щитовидной железе. Для чего, в полусинтетический рацион животных вводили эссенциальные элементы на голову в сутки: йод в виде йодистого калия в количестве

0,332 мкг, селен в виде селенопирина – 0,0001 г, цинк в виде сернокислого цинка – 0,042 мг. Контрольная группа животных содержалась в тех же условиях вивария и получала полноценный сбалансированный рацион, в соответствии с правилами работы с экспериментальными животными. Материал исследован с помощью методов световой, электронной микроскопии, морфометрии.

Морфофункциональное состояние щитовидной железы крыс в опыте значительно отличалось от животных контрольной группы и определялось содержанием в пищевом рационе различных микроэлементов. В условиях добавления йода в железе преобладали мелкие фолликулы с активной пролиферацией тироцитов при скоплении большого числа парафолликулярных клеток. Эпителиальные клетки фолликулов и их ядра увеличивались в размерах, занимали значительную площадь фолликула, что сопровождалось повышением ядерно-цитоплазматического коэффициента, снижением индекса Брауна. Коллоид был жидкий, слабо окрашивался эозином и Шифф – реактивом. Междольковые прослойки стромы содержали полнокровные сосуды, различные клеточные элементы, давали выраженную реакцию с альциановым синим для обнаружения кислых мукополисахаридов. Указанные изменения характерны для высокой функциональной активности щитовидной железы.