

данных для завышения либо занижению рейтингов определенных товаров. Защита от целенаправленного шума может осуществляться в два этапа.

На первом этапе происходит фильтрация «грубых» накруток за счет введения дополнительных механизмов защиты. К ним относятся:

- контроль динамики роста оценок, выявление и отсечение ненормальных пиковых участков;

- применение механизмов разграничения доступа среди пользователей с привязкой пользователей к IP адресу;

- ограничение на количество оценок для одного пользователя;

- выделение доверенной группы пользователей, чьи оценки учитываются с большими весами.

На втором этапе среди оценок, прошедших предварительную фильтрацию выявляются реальные значения рейтингов, с применением дополнительных механизмов сглаживания оценок и стохастических моделей. К ним относятся:

- использование взвешенных оценок пользователя (весовая функция должна штрафовать большое количество оценок от одного пользователя);

- построение стохастической модели сглаживания оценок путем построения бета-распределения для каждого товара и расчета на ее основе минимального доверительного качества. Для построения бета-распределения каждая положительная оценка товара увеличивает параметр распределения альфа, а каждая отрицательная — увеличивает параметр бета. Для шкал большей размерности можно применить весовую функцию соответствия оценки и значения параметров альфа и бета.

Применение рекомендательной системы позволяет выделять кластеры по интересам среди пользователей. Общую среднюю оценку товара по всем пользователям теперь можно заменить на N средних оценок по N кластерам. Это повысит персонализацию системы (пользователь будет видеть рейтинг товара на основе оценок пользователей похожих на него). Кроме того, часть атак становятся бессмысленными (т.к. накрутка рейтинга, вероятнее всего, создаст отдельный кластер и не повлияет на средние оценки других кластеров). Для другой части атак можно успешно применять уже рассмотренную двухэтапную фильтрацию на уровне кластеров.

ПРИМЕНЕНИЕ ТЕПЛОВИЗОРОВ В СИСТЕМАХ ВИДЕОНАБЛЮДЕНИЯ

А.О. РУФФ

При уличном видеонаблюдении за объектом существует много факторов, ухудшающих качество работы системы видеонаблюдения. К их числу можно отнести недостаток освещения или полное его отсутствие, появление световых помех, плохие погодные условия: дым, пыль, туман или снегопад. То же самое можно сказать и про распознавание нарушителя в маскировке. Во всех перечисленных случаях использование обычных видеокамер не высокоэффективно, а использование инфракрасной подсветки демаскирует сами приборы.

Для обеспечения высокоэффективного видеонаблюдения по периметру объекта предложено использовать тепловизоры. Применение тепловизоров при организации системы видеонаблюдения обеспечит получение видеoinформации с охраняемого объекта в условиях полного отсутствия освещения без применения дополнительного освещения или инфракрасной подсветки. Использование тепловизоров повысит надежность системы за счет существенного уменьшения количества оборудования и упрощения инфраструктуры, обеспечит наблюдение за протяженными участками. Применение тепловизоров обеспечит снижение затрат на развертывание системы наблюдения благодаря отсутствию необходимости организации дополнительного освещения,

уменьшению затрат на организацию каналов передачи данных за счет уменьшения объема передаваемой информации, уменьшению количества компьютерного оборудования и объема архивного пространства за счет уменьшения количества обрабатываемой информации. Также снизится стоимость эксплуатации и обслуживания системы за счет существенного упрощения инфраструктуры.

Принцип работы тепловизора основан на его способности воспринимать тепловое излучение от всех объектов, находящихся на этой сцене. При преобразовании энергии теплового излучения в видимое изображение наиболее холодному объекту на сцене ставится в соответствие черный цвет, наиболее горячему объекту — белый цвет. Весь динамический диапазон получаемой энергии от самого холодного до самого горячего объекта делится на 256 градаций, и каждому значению равномерно присваивается свой оттенок серого. Палитра в градациях серого — это классический пример линейного отображения информации.

Ещё одним преимуществом использования тепловизоров является возможность выбора палитры. Предложено использовать палитру в градациях красного, которая привлекает внимание оператора, поскольку красный воспринимается как цвет опасности.

Таким образом, можно сделать вывод, что тепловизоры являются незаменимыми приборами для обнаружения объекта и для круглосуточного сканирования периметра в любое время года.

АЛГОРИТМ КОДИРОВАНИЯ ИНФОРМАЦИИ И ВЗАИМНОЙ АУТЕНТИФИКАЦИИ В СЕНСОРНОЙ СЕТИ НА ОСНОВЕ ХЕШ-ФУНКЦИИ КЕССАК

Т.М. КАЗУБОВИЧ, С.Б. САЛОМАТИН

Сенсорные сети на основе RFID технологии используются в различных областях управления и защиты информации. Надежная работа сенсорной сети предполагает надежное кодирование данных и использование протоколов взаимной аутентификации узлов сети.

Одним из эффективных механизмов кодирования и аутентификации являются хеш-функции, среди которых можно выделить хеш-функцию Кессак, лежащую в основе стандарта SHA-3.

Алгоритм Кессак устойчив к коллизиям первого и второго рода. Благодаря использованию в алгоритме функции перемешивания, алгоритм так же обладает лавинным эффектом: незначительное изменение в открытом тексте полностью меняет хеш-функцию.

Рассматривается алгоритм кодирования информации кодом фиксированной длины и переменной скоростью передачи данных на основе алгоритма Кессак.

Приводится протокол взаимной аутентификации RFID-меток и алгоритм локализации объекта по корреляционной функции сигнала Кессак в системе дистанционного мониторинга и управления доступом объекта.

Оценивается возможность применения алгоритмов для имитозащиты в автоматизированной системе контроля и управления доступом (АСКУД) транспортного средства на основе RFID-технологии, в состав которой входят: сенсорная сеть датчиков, считыватель (портал), модуль метка-ключ, модуль метка-замок, система оповещения, система хранения и управления данными и инфраструктурой ключевого пространства.