

Разработки ФГУП РСВО в сфере видеоаналитики

Видеоаналитика — технология автоматизированного получения различных данных на основании анализа последовательности отображения ситуаций и сцен, поступающих с видеокамер в режиме реального времени или из архивных записей, без прямого участия человека.

Системы видеоаналитики интегрируются в различные бизнес-системы, но чаще всего используются в области безопасности. Одним из важнейших направлений развития является интеллектуальный анализ наблюдаемой сцены.

Под анализом сцены подразумевается алгоритм определения по видеоизображению некоторых характеристик наблюдаемых объектов и их взаимодействия. Например, это может быть распознавание лиц в местах массового пребывания граждан (прежде всего, на объектах транспортной инфраструктуры), определение скорости движущихся объектов, их классификация по типам (человек, животное, транспортное средство) и многое другое.

Практически все современные цифровые системы видеоаналитики имеют алгоритмы анализа видеоизображений и позволяют эффективно решать поставленные задачи, уменьшая трудозатраты и — главное — экономя людские ресурсы. Уже

через полчаса работы с несколькими камерами у человека возникает усталость, напряжение, сложность с концентрацией внимания, что приводит к резкому падению восприятия. В то же время интеллектуальные системы видеонаблюдения обеспечивают стабильное и высокое качество результата, обрабатывают несоизмеримо большие объемы поступающей информации. А решение некоторых задач с помощью операторов вообще очень трудно представить — к таким вариантам относится, например, распознавание номеров движущихся автомобилей на дорогах общего пользования в режиме реального времени.

Федеральное государственное унитарное предприятие “Российские сети вещания и оповещения” работает над внедрением решений в сфере видеоаналитики и считает ее одним из приоритетных направлений своей деятельности. На предприятии организовано штатное профильное подразделение, сотрудничающее с ведущими компаниями-разработчиками.

Уже сегодня предприятие предлагает инновационные разработки в этом направлении, которые находят применение во многих отраслях народного хозяйства.

Так, ФГУП РСВО внедряет решения в сфере интеллектуальных

систем видеонаблюдения на объектах транспортной инфраструктуры. Разработанная система видеопознания лиц успешно осуществляет распознавание даже по изображениям среднего качества, со сложными ракурсами и при слабой освещенности. Естественные изменения внешнего облика (очки, борода, возрастные признаки) не оказывают значительного влияния на качество анализа. Высокая точность распознавания лиц в видеопотоке, верификация и идентификация достигаются за счет использования собственной глубинной нейронной сети с “каталогом изображений” более 15 млн. человек. Весь процесс от фактического появления человека перед камерой до получения сигнала занимает менее трех секунд.

На сегодняшний день в четырех регионах РФ были успешно проведены “пилотные” испытания такой системы. В настоящее время решения ФГУП РСВО по системе интеллектуального видеонаблюдения проходят сертификацию в специализированных испытательных лабораториях силовых ведомств.

Интеллектуальные средства видеоаналитики программно-аппаратного комплекса “Объединенный комплекс обнаружения” (ОКО) — мощнейший инструмент управления



и мониторинга ситуации на объекте. Сложные и точные алгоритмы анализа видеоизображения в платформе обнаруживают тревожные события и минимизируют ложные срабатывания.

Это делает процесс охраны, мониторинга и обнаружения инцидентов эффективным и сводит к минимуму человеческий фактор.

Использование видеоанализа позволяет записывать только нужную информацию и дает ощутимую экономию объемов архива, отфильтровывая данные, не представляющие интереса для пользователя. Заданные параметры упрощают поиск и отбор информации в архиве за счет формирования метаданных совместно с записью видеопотока.

В системе ОКО реализованы интеллектуальные детекторы, которые в автоматическом режиме реагируют и выявляют подозрительные и опасные события. Для каждой камеры можно создать несколько комбинаций из разных детекторов, различные комбинации зон детектирования с индивидуальными параметрами для каждой.

Необходимо выделить особые функции системы в анализе периметра: подсчет количества объектов в ограниченном периметре, их идентификация по определенным признакам (учет персонала на объекте и т. п.), расчет времени задержки объектов в заданном периметре, мониторинг их активности (детектирование движения, факты отсутствия).

Система обрабатывает поступающий от камер видеопоток и выделяет в нем события, соответствующие заданному сценарию: движение, появление или исчезновение объекта, пересечение заданной линии и др. С этими событиями можно связать различные действия системы, например, начать видеозапись, подать сигнал оператору, вывести изображение на отдельный монитор либо запустить сложный пользовательский сценарий. Система не исключает человеческий фактор, но автоматизация позво-



ляет снизить нагрузку на операторов системы видеонаблюдения и повысить эффективность работы службы безопасности.

Фактически система ОКО полностью автоматизирует такие функции, как прогнозирование, обнаружение, слежение, распознавание, архивирование.

Дополнительно система видеоналитики позволяет осуществлять подсчет людей и транспорта в режиме реального времени, сбор и анализ количественных данных в результате работы алгоритмов по подсчету.

Описанный функционал может быть использован не только в сфе-

ре безопасности, но и для расчета таких важных показателей эффективности бизнеса, как CPM (Cost Per Mile/Cost Per Thousand) — объем продаж на тысячу посетителей, или SSF (Sales Per Square Foot/Sales Per Unit Area) — число продаж на единицу площади.

Также система будет полезна для решения других сложных маркетинговых задач — например, повторная встреча посетителей отеля с учетом их предпочтений, показ персонализированной рекламы или сбор статистики о том, какие товары интересны покупателям, принадлежащим к той или иной возрастной группе.