М. Д. Коробан

ОБНАРУЖЕНИЕ ДВИЖЕНИЯ НА ВИДЕО. ОТСЛЕЖИВАНИЕ ОБНАРУЖЕННОГО ОБЪЕКТА

Рассматривается возможность определения присутствия человека внутри активной области камеры, нахождения положения человека и отслеживания человека в кадре, пока он не покинет активную область.

Введение

Основная цель - определить присутствие человека внутри активной области камеры, найти положение человека и отслеживать человека по кадре, пока он не покинет активную область.

I. Анализ траектории движения

Для анализа траектории движения человека необходимо различать людей без глубокого классификатора нейронных сетей (для ускорения). Модель, основанная не на функциях CNN, позволяет сопоставлять людей (обнаруженные объекты) из разных фреймов в один объект. Диаграмма классов показана ниже, описывая существующие сущности и соединения между ними.(см.рис.1.)

Каждый раз, когда детектор находит новый объект, возможны два случая: на данный момент в активной области нет людей (нет экземпляров класса Person), на данный момент в активной области несколько человек ($\> = 1$). В первом случае каждый новый обнаруженный объект генерирует экземпляр класса Person. Второй случай намного сложнее. Даже если количество обнаруженных объектов равно количеству людей, неизвестно, что одни и те же люди были обнаружены или нет, и какой объект должен быть сопоставлен определенному человеку. Существует два типа функций, которые можно получить без CNN: цвет одежды, фигура человека.

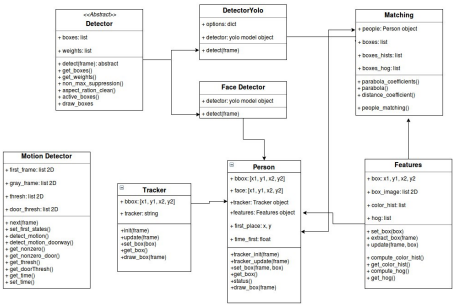

Рис. 1 – Диаграмма классов

Любое изображение может быть представлено в виде матрицы пикселей, каждый пиксель имеет 3 координаты (каналы): R - уровень красного цвета, G - уровень зеленого цвета, B - уровень синего цвета. Цветовая гистограмма представляет собой представление распределения цветов в изображении. Для цифровых изображений гистограмма цвета представляет количество пикселей, которые имеют цвета в каждом фиксированном списке цветовых диапазонов, которые охватывают цветовое пространство изображения, набор всех возможных цветов [1].

II. Корректирующий фактор

То, что реально сопоставлять изображения из разных кадров без ошибок, просто используя полученные данные, но есть несколько моментов, когда может быть ошибка. Например, гистограмма зеленого цвета второго изображения из нового кадра сильно коррелирует с неправильным изображением.

Еще одна информативная функция, независимая от предыдущих двух, - это расстояние между объектами из предыдущего и текущего кадров. Основная идея - это правильные полученные функции, умножая их на коэффициент, зависящий от расстояния.

III. Выводы

Предлагаемая нами модификация PUF типа арбитр позволяет точно охарактеризовать конфигу-рацию импульсов, приходящих с конфигурируемого пути, и увеличить число символов ответа, что позволит с большей достоверностью иденти-фицировать цифровое устройство на базе ПЛИС.

1. Christopher M. Bishop Patter Recognition and Machine Learning / Christopher M. Bishop // USA. – 2016.

Коробан Максим Дмитриевич, магистрант кафедры информационных технологий автоматизированных систем БГУИР, maxnorsemen@gmail.com.

Научный руководитель: Навроцкий Анатолий Александрович, заведующий кафедрой информационных технологий автоматизированных систем БГУИР, кандидат физико-математических наук, доцент, navrotsky@bsuir.by.