

Д. В. Ковганов, А. И. Парамонов
(БГУИР, Минск)

О ПРОБЛЕМЕ ОБНАРУЖЕНИЯ ОБЪЕКТОВ НА ОСНОВЕ ДАННЫХ ВИДЕОРЕГИСТРАЦИИ

Обнаружение объектов в видеоряде и их трекинг – весьма актуальная проблема в области компьютерного зрения. Она остро востребована сегодня в таких задачах как видеонаблюдение (охрана, безопасность, транспорт, интерактивная реклама и т. п.), человеко-компьютерные интерфейсы, медицинская визуализация, дополненная реальность, робототехника и т. д.

Видеоряд рассматривается как последовательность изображений (фреймов), отображаемые в достаточно быстрой частоте. Поэтому к отдельным кадрам можно применить методы обработки изображения.

Есть два источника информации в видео, которые могут быть использованы для обнаружения и отслеживания объектов: визуальные характеристики (цвет, текстура, форма) и информация о движении.

Известны основные подходы для трекинга объектов [1]: поиск по шаблону (template matching), определение движения (motion detection) и по детектированию характерных признаков (feature detection).

В методах «feature detection» извлекаются один или несколько признаков, затем объекты, представляющие интерес, моделируются с точки зрения этих признаков. Признаки, как правило, являются формой или цветом объекта.

Подход «template matching» используется если доступен шаблон, который описывает конкретный объект. Обнаружение объекта сводится к процессу согласования между шаблоном и изображением. Выделяется два случая: с фиксированным объектом (форма объекта не меняется относительно угла обзора камеры) и с деформированным объектом (деформация самого объекта или другой угол обзора).

Подход «motion detection» основан на обнаружении временных изменений либо по каждому пикселю, либо на уровне блоков. Различия карты чаще бинаризируются с помощью порогового значения для получения классификации движения [2].

Литература

- 1 Alper, Y. Object Tracking: A survey / Yilmaz Alper, Javed Omar, Shah Mubarak. – ACM Compt. Surv. – 2006. – №13. – P. 1–45.
- 2 Maggio, E. Video Tracking. Theory and Practice / E. Maggio, A. Cavallaro. – Chichester : John Wiley & Sons, 2011. – P. 1–292.