

АЛГОРИТМ ПОИСКА КАДРОВ В СТЕРЕОВИДЕО С НЕСООТВЕТСТВИЕМ ВЕРТИКАЛЬНОГО ПОЛОЖЕНИЯ КАМЕР

Анзина Александра Борисовна

Студент

Факультет ВМК МГУ имени М. В. Ломоносова, Москва, Россия

E-mail: alexandra.anzina@graphics.cs.msu.ru

С каждым годом интерес к фильмам в формате 3D растет, но многие люди испытывают дискомфорт при просмотре видео в этом формате. Одна из причин возникновения дискомфорта — это неверная калибровка камер во время съемки стереовидео, в результате которой возникают различные артефакты. Одним из таких артефактов является несоответствие вертикального положения камер.

При несоответствии вертикального положения камер объекты переднего и заднего плана имеют различный вертикальный сдвиг, что является невозможной в реальной жизни ситуацией.

В рамках этой работы был разработан алгоритм, позволяющий осуществлять автоматический поиск кадров с данным артефактом. Алгоритм основан на утверждении, согласно которому вертикальный сдвиг изменяется пропорционально расстоянию.

На первом шаге строится карта диспаратета для левого и правого ракурсов с помощью блочного алгоритма сопоставления.

На втором шаге строится взвешенная двумерная гистограмма, где в качестве весов выступают значения доверия к карте диспаратета.

На последнем шаге по полученной двумерной гистограмме при помощи модифицированного метода RANSAC [1] строится модель

$$y = kx + b \tag{1}$$

где b — параметр константного сдвига, y — значение вертикального диспаратета, x — значение горизонтального диспаратета, k — угловой коэффициент прямой, который и позволяет определить есть ли несоответствие вертикального положения камер (пример рис. 1).

Предложенный алгоритм был протестирован на 14 полнометражных стереофильмах, в которых было найдено 122 сцены с несоответствием вертикального положения камер.

Иллюстрации

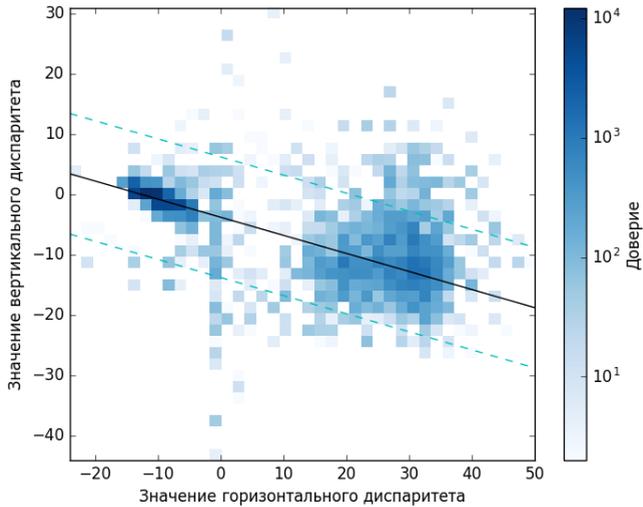


Рис. 1. Пример модели построенной по двумерной гистограмме

Литература

1. Fischler M. A., Bolles R. C. Random sample consensus: a paradigm for model fitting with applications to image analysis and automated cartography //Communications of the ACM. – 1981. – Т. 24. – №. 6. – С. 381–395.