

Секция «Вычислительная математика и кибернетика»

Получение глубины сцены из движения камеры

Зачесов Антон Александрович

Студент

*Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, Факультет
вычислительной математики и кибернетики, Москва, Россия*

E-mail: googlan31@gmail.com

В настоящее время в связи с появлением и внедрением стандартов 3D-телевидения (3DTV) и широким распространением и общедоступностью мониторов с возможностью показа трехмерного изображения, большую актуальность приобретает задача построения стерео-изображения по видео, снятому одной камерой. Необходимым этапом при построении стерео-изображения является получение глубины сцены относительно позиции камеры.

В данной работе предлагается метод получения относительной глубины сцены для каждого кадра видео, снятого движущейся камерой. К видео применяется алгоритм оценки движения (motion estimation), на основе результатов которого рассчитываются вектор перемещения и углы поворота камеры[1]. По ним строится матрица проективного преобразования между каждой парой кадров. Это преобразование применяется к кадру, в результате чего получается искаженное изображение. На основании анализа смещения отдельных блоков в искаженном изображении и исходном кадре определяется, насколько близко к камере находится объект. Метод позволяет получить достаточно точную карту глубины по видео с произвольным движением нескольких объектов и камеры.

Литература

1. Françoise Dibos, Claire Jonchery, Georges Koepler Iterative Camera Motion and Depth Estimation in a Video Sequence // CAIP '09 Proceedings of the 13th International Conference on Computer Analysis of Images and Patterns, Springer-Verlag Berlin, Heidelberg. 2009

Иллюстрации



Рис. 1: исходный кадр

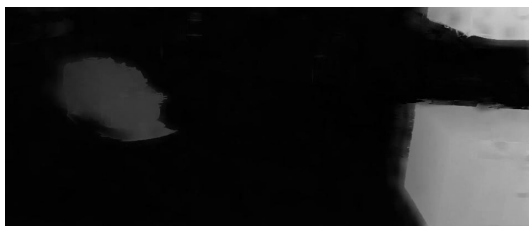


Рис. 2: построенная карта глубины