

Задачи по курсу “Компьютерное зрение”: лекции 2-3

Вахитов Александр Тимурович

3 октября 2015 г.

1 Преобразования координат

Для произвольного изображения реализовать оконное преобразование (см. лекцию). На входе - координаты левого верхнего и правого нижнего углов входного окна, а также тех же углов выходного окна.

- Использовать `warAffine`
- Использовать `getMap`

2 Проведение и пересечение прямых

На белом фоне в изображении нарисовать 4 черных пикселя, не смежных между собой. Разработать программу, определяющую координаты точек - центров черных пикселей, строящую прямые через каждую пару точек, а затем пересекающую прямые и помечающую на выходном изображении красным цветом точки пересечения прямых. Прямые через точки проводить и пересечение прямых осуществлять с помощью векторного произведения.

3 Изображение объекта перспективной и ортографической камерой

Задать на плоскости квадрат. Расположить камеру под углом 45 градусов к плоскости вне плоскости, так, чтобы квадрат был целиком виден, и ближайшая к камере вершина квадрата была в 2 раза ближе к камере, чем самая дальняя. Отрисовать квадрат с помощью перспективной и ортографической проекций, посчитав проекции вершин и соединив их линиями, используя перемножение матриц через `Mat` и отрисовку линий с помощью `line`.