

ЛР1

Цель работы:

Научиться реализовывать один из простых алгоритмов обработки изображений.

Задание:

1. Реализовать программу согласно варианту задания. Базовый алгоритм, используемый в программе, необходимо реализовать в 2 вариантах: с использованием встроенных функций какой-либо библиотеки (OpenCV, PIL и др.) и нативно на Python (или C++).
2. Сравнить быстродействие реализованных вариантов.
3. Сделать отчёт в виде readme на GitHub, там же должен быть выложен исходный код.

Отчёт должен содержать следующие пункты:

1. Теоретическая база
2. Описание разработанной системы (алгоритмы, принципы работы, архитектура)
3. Результаты работы и тестирования системы (скриншоты, изображения, графики, закономерности)
4. Выводы по работе
5. Используемые источники

Примечание.

Программа работает с видео. На вход должен поступать видеопоток с устройства (камеры) или видео должно читаться из файла. Каждый алгоритм нужно реализовать в 2 вариантах: с использованием сторонних библиотек на Python и с помощью примитивных операций и циклов на Python (можно использовать NumPy массивы) – либо на C++.

Варианты:

1. Бинаризация с адаптивным порогом.
2. Дилатация бинаризованного изображения (бинаризацию можно сделать с помощью реализации из OpenCV, структурный элемент читать из файла или матрицей задавать в коде).
3. Эрозия бинаризованного изображения (условия аналогичны предыдущему варианту)
4. Chroma key. Задано некоторое изображение того же размера, что кадр видео и некоторый базовый цвет (диапазон). Алгоритм выводит изображение после замены всех пикселей входного видео заданного цвета на пиксели заданного изображения.