

# Лабораторная работа №9. Устранение шумов на бинарном изображении.

Грибчук Даниил

30 сентября 2020 г.

## Описание алгоритма

Для подавления шума на бинарном изображении я использовал медианный фильтр. Алгоритм состоит из следующих шагов:

1. Исходное матрица изображения состояла из яркости пикселей 0 или 255. Для простоты создаем новую матрицу состоящую только из 0 если пиксель имел яркость 0, в противном случае 1.
2. Расширяем исходную матрицу на *shift* пикселей в каждую сторону путем отражения первых и последних *shift* строк и столбцов матрицы. Это делается для того, чтобы не возникло проблем с крайними пикселями.
3. Для каждого пикселя рассматриваем окно размером *shift* в каждую сторону и находим сумму этой матрицы. Если сумма матрица больше чем половина кол-ва ее элементов, то этому пикселю присваиваем яркость 255 иначе 0. На этом шаге нужно рассматривать только те пиксели, которые принадлежали исходному изображению.

Ссылка на основную реализацию, Ссылка на библиотеку вспомогательных методов

## Пример запуска

```
python3 reduce_noise_on_binary_image.py -name="binary.jpg" -shift=3 -path="binary_median_3.jpg"
```



Исходное изображение



Медианный фильтр со сдвигом 1



Медианный фильтр со сдвигом 2



Медианный фильтр со сдвигом 3