

Все задачи должны быть реализованы в виде отдельных модулей с тестированием данных модулей. Решение задач предполагает обсуждение формулировки задачи, выбора алгоритма решения и параметров создаваемых функций с преподавателем.

1. Убрать эффект красных глаз на фотографии (задача включает поиск изображений глаз на фото).

2. Убрать царапину на фото. Возможно ручное указание места расположения царапины.

3. Сглаживание шума на фотографии с сохранением контуров объектов на фото.

4. Написать функцию, позволяющую выводить текст на изображение. Функция должна быть самодостаточной, т.е. она не должна вводить данные о буквах из файлов и т.п.

5. Дана фотография изображения графиков нескольких гладких (в бытовом понимании) функций. Разные функции рисуются разным цветом. Присутствует шум. Написать функцию, позволяющую оцифровывать изображения функций. В функции, решающей задачу, на вход подаются точки с их координатами и пара точек с началом и концом графика одной функции. В решении задачи предполагается использование алгоритма Дейкстры.

6. Написать функции, реализующие алгоритм Брезенхема для рисования отрезков на изображении и его аналог для рисования окружностей.

7. Написать функцию эквализации гистограммы изображения.

8. Написать функции, позволяющие выводить скрытую подпись изображения, поиск этой подписи на изображении и проявление подписи.

9. Дана фотография изображения с **почти** горизонтальными **почти** черными линиями на нем. Скорректировать изображение так, чтобы линии стали четко горизонтальными.

10. Векторизовать черно-белое изображение. Желательно сделать вывод в какой-либо стандартный векторный формат изображений (например, EPS).

11. Написать функцию выделения черных линий (кривых) на изображении и вывода их в какой-либо стандартный векторный формат изображений (например, EPS). Задача предполагает, что линии (кривые) могут иметь толщину более одного пиксела, поэтому сначала их надо *сузить*.

12. Написать функцию поворота изображения на небольшой угол и смещения на небольшую величину с восстановлением (интерполяцией) изображения на краях.

13. Реализовать алгоритмы фрактального сжатия и восстановления изображения (можно работать с серым изображением).

14. Написать функцию, позволяющую сузить нос человека на фотографии (нос можно выделять вручную).

15. Написать функцию, позволяющую изменять разрешение изображения. Задача предполагает использование интерполяции изображения в приемлемой палитре (например HSB).

16. Написать функцию, позволяющую создавать на изображении эффект расходящихся лучей от источников света.