

Условие лабораторной 2

Лабораторная работа №2

Основы обработки цифровых изображений/сжатие изображений

Максимальный балл: 100.

Задание

Реализовать алгоритмы и методы обработки/сжатия изображений.

Написать приложение/веб-приложение, реализующее указанные в варианте методы обработки изображений **ИЛИ** реализовать один из рассмотренных в лекции методов сжатия графической информации (на выбор).

Требования и критерии оценки

- Графический интерфейс.
- База соответствующих изображений для тестирования (зашумленные, размытые, малоконтрастные, и т.д.) согласно варианту.
- Для методов сжатия – подобрать изображения с наихудшим/наилучшим коэффициентом сжатия.

Варианты

Вариант определяется по порядковому номеру в списке группы. Необходимо взять **2 метода** из таблицы по соответствующим **строке и столбцу**.

Для моего №17 в списке группы, методы находятся на пересечении строки "Морфологическая обработка" и столбца "Реализация низкочастотных фильтров (сглаживающих)".

	Реализация поэлементных операций + линейное контрастирование	Реализация низкочастотных фильтров (сглаживающих)	Реализация высокочастотных фильтров (увеличение резкости)	Серийные обработки
Построение и эквализация гистограммы изображения+ линейное контрастирование	1	2	3	
Глобальная пороговая обработка (2 метода на выбор)	6	7	8	
Локальная пороговая обработка (2 метода на выбор)	11	12	13	
Морфологическая обработка	16	17	18	

Пояснения по различным методам

1. Построение и эквализация гистограммы изображения.

- Реализовать и сравнить 2 метода повышения контраста изображений: линейное контрастирование и выравнивание гистограммы.
- Реализовать и сравнить 2 подхода к выравниванию гистограммы цветных изображений (выравнивание гистограммы для трех цветовых компонент в пространстве RGB и выравнивание только компоненты яркости в пространстве HSV/HLS).

2. Локальная и глобальная пороговая обработка.

- Реализация двух методов на выбор и подбор соответствующих изображений, на которых один из методов будет давать более качественный результат, чем другой.

3. Морфологическая обработка.

- Сделать возможность выбора структурирующего элемента (либо выбирать из списка, либо задавать форму и размер).
-

Баллы

- **Корректность работы методов:** 50 баллов.
- **Подборка подходящих изображений:** 20 баллов.
- **Пояснения:** 30 баллов.