

Лабораторная работа 5: Изучение алгоритма настройки автояркости изображения

Цель работы: реализовать программу, которая позволяет проводить настройку автояркости изображения в различных цветовых пространствах.

Описание:

Программа должна быть написана на C/C++ и не использовать внешние библиотеки.

Аргументы передаются через командную строку:

**lab5.exe <имя_входного_файла> <имя_выходного_файла>
<преобразование> [<смещение> <множитель>],**

где

- <преобразование>:
 - 0 - применить указанные значения <смещение> и <множитель> в пространстве RGB к каждому каналу;
 - 1 - применить указанные значения <смещение> и <множитель> в пространстве YCbCr.601 к каналу Y;
 - 2 - автояркость в пространстве RGB: <смещение> и <множитель> вычисляются на основе минимального и максимального значений пикселей;
 - 3 - аналогично 2 в пространстве YCbCr.601;
 - 4 - автояркость в пространстве RGB: <смещение> и <множитель> вычисляются на основе минимального и максимального значений пикселей, после игнорирования 0.39% самых светлых и тёмных пикселей;
 - 5 - аналогично 4 в пространстве YCbCr.601.
- <смещение> - целое число, только для преобразований 0 и 1 в диапазоне [-255..255];
- <множитель> - дробное положительное число, только для преобразований 0 и 1 в диапазоне [1/255..255].

Значение пикселя X изменяется по формуле:

$(X - \text{<смещение>}) * \text{<множитель>}$.

YCbCr.601 в РС диапазоне: [0, 255].

Входные/выходные данные: PNM P5 или P6 (RGB).

Частичное решение: только преобразования 0-3 + корректно выделяется и освобождается память, закрываются файлы, есть обработка ошибок.

Полное решение: все остальное.

Если программе передано значение, которое не поддерживается – следует сообщить об ошибке.

Коды возврата:

0 - ошибок нет

1 - произошла ошибка

В поток вывода (printf, cout) выводится только следующая информация: для преобразований 2-5 найденные значения <смещение> и <множитель> в формате: "<смещение> <множитель>".

Сообщения об ошибках выводятся в поток вывода ошибок:

C: fprintf(stderr, "Error\n");

C++: std::cerr