

Анализ изображений и видео, 2 семинар.

В качестве отчета необходимо прислать iPython notebook с кодом и отчетом с полученными изображениями и ответами на вопрос. Для выполнения данной работы потребуется библиотека OpenCV.

В этой лабораторной работе вам предстоит реализовать простейшую коррекцию освещения, основанную на алгоритме SSR (Single Scale Retinex), рассказанном на лекции.

1. Загрузите изображение "sonnet.png". Преобразуйте его из GRAY в YCrCb с помощью функции `cv2.cvtColor()`.
2. Примените к яркостному каналу изображения гауссовскую фильтрацию (`cv2.GaussianBlur()`). Пусть Y' – полученная после фильтрации яркостного канала матрица.
3. Для нахождения яркостного канала исправленного изображения вычислите $\log(Y/Y')$ (деление – поэлементное). Линейными преобразованиями добейтесь, чтобы значения матрицы были от 0 до 255. Найденная матрица и есть яркостный канал исправленного изображения.
4. Выведите изображение с найденным яркостным каналом, остальные каналы возьмите равными каналам исходного изображения.
5. Найдите исправленное изображение, вычислив яркостный канал по формуле Y/Y' (не забудьте про линейную коррекцию). В каком из двух вариантов изображение получилось лучше? Как Вы думаете, почему?
6. При применении гауссовского фильтра необходимо задавать ширину окна. Подберите оптимальную ширину для каждого метода.