

Задание 1. Точечные фильтры.

СРОК СДАЧИ - 16.10.2020

1. **Метрика сходства двух изображений.** Реализовать одну вариант на выбор.
 - a. immse
 - b. psnr
 - c. ssim
 - d. multissim(???)
 - e. свой вариант
2. **Оттенки серого.**
 - a. Конвертация цветного изображения в монохромное изображение по предложенным формулам. Реализовать один вариант на выбор.
 - i. average $(R + G + B) / 3$
 - ii. ghtness $(\max(R, G, B) + \min(R, G, B)) / 2$
 - iii. luminosity $(0.21 R + 0.72 G + 0.07 B)$
 - iv. Photoshop, GIMP $(0.3 \text{ Red} + 0.59 \text{ Green} + 0.11 \text{ Blue})$
 - v. ITU-R, BT.709 $(0.2126 \text{ Red} + 0.7152 \text{ Green} + 0.0722 \text{ Blue})$
 - vi. Max(Red, Green, Blue)
 - vii. Min(Red, Green, Blue)
 - viii. $0.2952 R + 0.5547 G + 0.148 B$
 - ix. свой вариант
 - b. Реализовать конвертацию в оттенки серого при помощи cv::cvtColor().
 - c. Сравнить результаты конвертации для собственной и OpenCV реализации, объяснить результат.
3. **Конвертация м/у цветовыми моделями.**
 - a. Выбрать и реализовать один вариант прямого/обратного перевода.
 - i. RGB \leftrightarrow HSV/HSB/HSI/HLS...
 - ii. RGB \leftrightarrow YIQ/YUV/YCbCr...
 - iii. RGB \leftrightarrow Lab, Luv...
 - iv. свой вариант
 - b. Реализовать конвертацию при помощи средств OpenCV.
 - c. Сравнить результаты преобразований.
 - d. Реализовать фильтр "увеличение яркости" пикселя для RGB представления, для другой модели.
 - e. Сравнить результаты работы фильтра по качеству (используя разработанную метрику) и по времени обработки.
4. (*) Реализовать "ускоренные" версии преобразований.