

Лабораторная работа №2. Визуализация рентгеновских изображений в файлах *.xsr

1. В классе IN_OUT реализовать метод для приведения данных любого изображения в шкалу серости, т.е. из произвольного диапазона значений в диапазон $S = [0, 255]$ по формуле:

$$\hat{x}_k = \frac{x_k - x_{min}}{x_{max} - x_{min}} \cdot S$$

Где x_k – значения исходного изображения, а \hat{x}_k – приведенного, $S = 255$.

Применить эту формулу к изображению grase.jpg, измененного путем прибавления и/или умножения на константу.

2. В классе IN_OUT реализовать метод для чтения рентгеновского изображения из файлов типа *.xsr и отобразить его в приложении с пересчетом в шкалу серости.

Формат файлов *.xsr:

- header: 2048 байт, текстовый;
- данные: двухбайтовые, беззнаковые, целочисленные, порядок байтов UNIX, размер = 1024x1024
- хвост: 8192 байт - **игнорировать**.

После заголовка идут 2-хбайтовые целочисленные данные unsigned short изображения, в которых надо обязательно сделать перестановку байтов, т.е. поменять местами младший и старший байты, после чего сделать пересчет поэлементный значений по формуле п.1.

Файл: c12-85v.xsr, размер 1024x1024.

3. Реализовать запись преобразованного изображения либо в бинарный файл с расширением *.bin, либо в файл со структурой *.xsr, заменив исходные данные на преобразованные.