

УДК 004.924

Разработка собственного графического редактора при помощи языка Python

Александр Алексеевич Попов, МАОУ Лицей 1, Пермь

Научный руководитель – аспирант кафедры ММСП ПНИПУ, Наталья Васильевна Котельникова, Пермь

Благодаря распространённости фотографии как искусства очень большую популярность приобретают многочисленные графические редакторы. Имеющие огромное количество различных функций, инструментов для изменения фотографий. Потребность в фоторедакторах привела к появлению рынка различных программ, различающихся по количеству функционала, стоимости, по сложности использования и по многим другим факторам.

Большинство графических фоторедакторов являются дорогостоящими и недоступными для среднестатистического пользователя. Целью работы стало создание собственного графического редактора, сочетающего положительные стороны нескольких фоторедакторов и имеющего функции, не доступные пользователям, не покупающим платные подписки. Для достижения цели были поставлены задачи:

1. Установить библиотеку PIL.
2. Написать алгоритмы, по которым будут изменяться изображения в будущем фоторедакторе.
3. С помощью языка Python изменить изображение.
4. Создать рабочую среду для пользователя.

Объектом исследования стали цифровое представление графики, цветовая модель RGB и методы обработки изображений с помощью языка Python. Для работы с изображениями в исследовании была использована библиотека PIL (Python image library), а точнее её модификация под названием Pillow.

Первым шагом было создание шума на изображении. Он создаётся с помощью алгоритма, изменяющего значение r , g и b некоторых пикселей на случайное число от 40 до 120. Это сделано для того, чтобы цветовая палитра отдельно взятых пикселей отличалась небольшим значением от пикселей, стоящих рядом с ними. Из-за того, что значение RGB у пикселей изначально разное, изменённое с помощью данного алгоритма изображение будет иметь шум разного цвета. После получения данного результата была произведена работа по получению моно-шума, то есть шума, без примесей зелёного, красного и других цветов. Заключительным этапом в работе стало создание алгоритма, создающего эффект размытия.

Таким образом, в проведённом исследовании были рассмотрены основные способы цифровой передачи изображения, различия векторной и растровой графики; изучена цветовая модель RGB и методы кодировки цвета; Созданы алгоритмы по изменению изображений с помощью языка Python и библиотеки Pillow.
