

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Сибирский государственный университет телекоммуникаций и
информатики»
(СибГУТИ)

Кафедра прикладной математики и кибернетики

Представление Графической Информации
Лабораторная работа №5

Выполнил:
Студент IV курса ИВТ,
группы ИП-713
Михеев Никита Алексеевич

Работу проверил:
доцент кафедры ПМиК
Перцев И.В.

Новосибирск 2020 г.

Задание

Преобразовать 256-цветный BMP файл используя коэффициент масштабирования от 0.1 до 10.

Результат работы

В результате работы была реализована программа на языке Python версии 3.9. Сначала изображение считывается и преобразуется к цветовому пространству RGB. Затем на ввод подается коэффициент масштабирования и вычисляются размеры нового изображения. Далее идет пересчет матрицы для нового изображения и его сохранение.

Для примера было взято исходное изображения размером: 1024 на 768 точек.

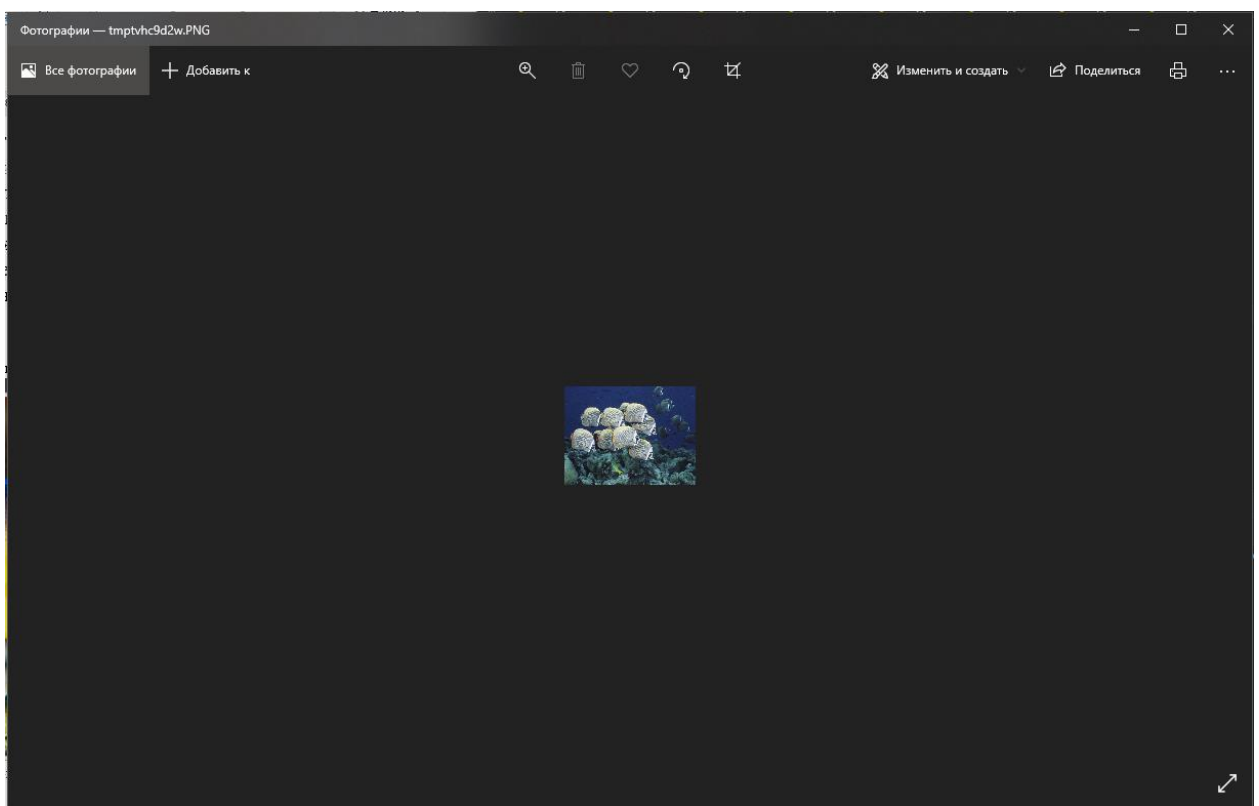


Рис.1 – коэффициент масштабирования: 0.125, полученный размер: 128x96.

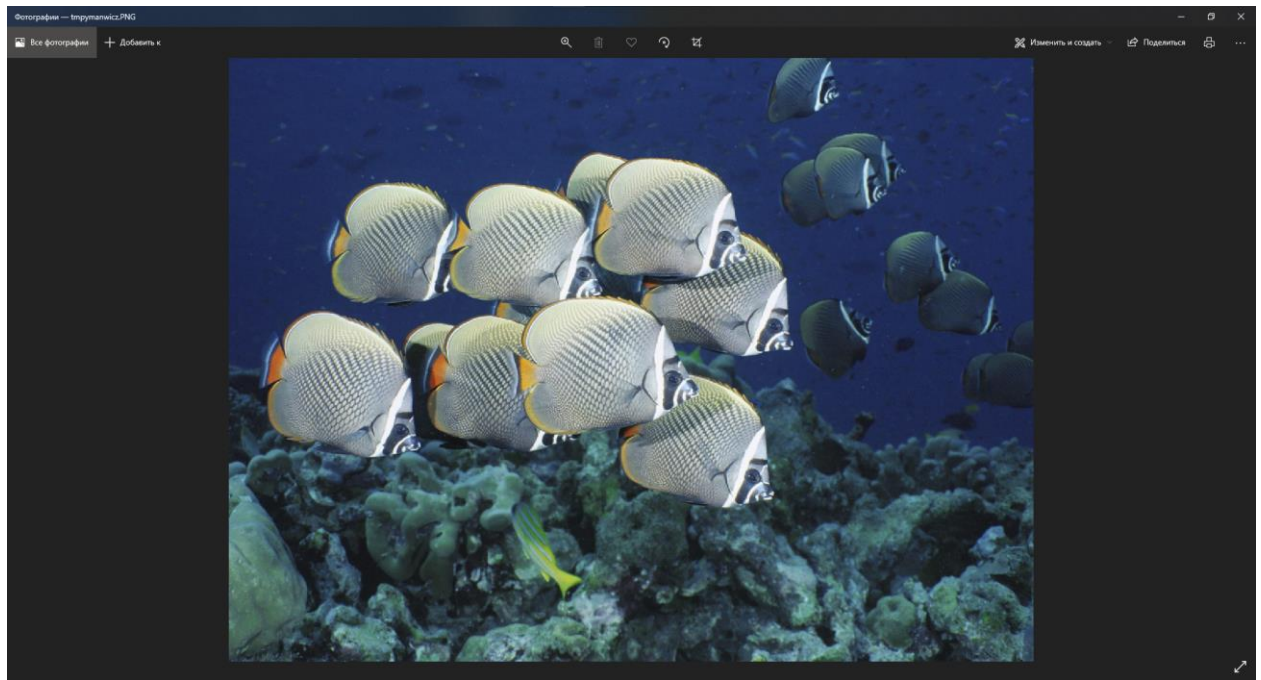


Рис.2 – коэффициент масштабирования: 1.5, размер: 1536x1152.

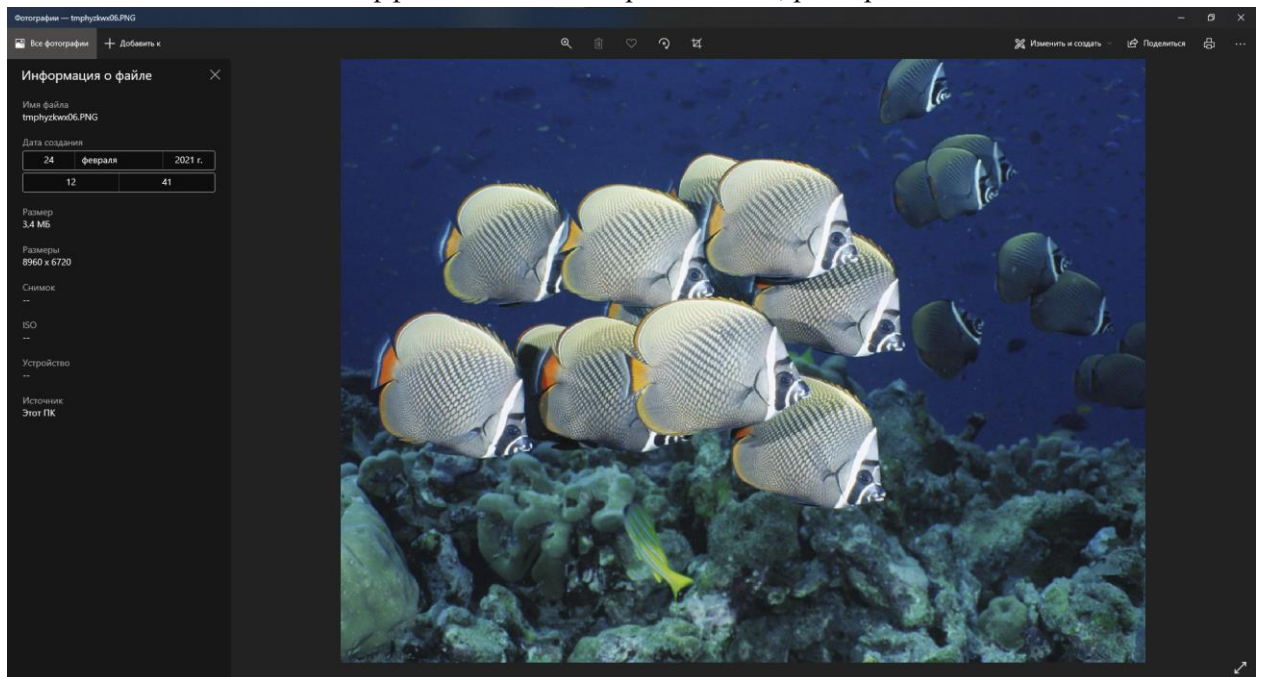


Рис.3 – коэффициент масштабирования 8.75, размер: 8960x6720.

Листинг

Lab5.py:

```
from PIL import Image

def main() -> int:
    image = Image.open('image.bmp').convert('RGB')
    image_matrix = image.load()
    print(f'Original: {image.size}')

    scaling_factor = float(input())
```

```
scaled_width = round(image.width * scaling_factor)
scaled_height = round(image.height * scaling_factor)

scaled_image = Image.new('RGB', (scaled_width, scaled_height))
print(f'Scaled: {scaled_image.size}')

scaled_matrix = [image_matrix[j // scaling_factor, i // scaling_factor]
for i in range(scaled_height) for j in range(scaled_width)]

scaled_image.putdata(scaled_matrix)
scaled_image.save('lab5_result.bmp')
scaled_image.show()
return 0

if __name__ == '__main__':
    exit(main())
```