

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

Кафедра прикладной математики и кибернетики

Представление Графической Информации
Лабораторная работа №2

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

Работу проверил:
доцент кафедры ПМиК
Перцев И.В.

Новосибирск 2020 г.

Задание

Преобразовать BMP файл, создав вокруг него рамку из пикселей случайного цвета. Ширина рамки - 15 пикселей. (Работа с растровыми данными).

Результат работы

В результате работы была реализована программа на языке Python версии 3.9. Для того, чтобы преобразовать цветной BMP, создав вокруг него рамку, была написана функция получения пикселя случайного цвета, далее в основной функции программы был запущен цикл по всем пикселям изображения и составлена проверка на то, какой пиксель следует заменить.



Рис.1 – результат работы программы.



Рис.2 – приближение рамки, доказательство размера в 15 пикселей.

Листинг

Lab2.py:

```
from random import randint
```

```
from PIL import Image
```

```
def get_random_pixel() -> tuple:  
    return randint(0, 255), randint(0, 255), randint(0, 255), 0
```

```
def main() -> int:
    image = Image.open("image2.bmp")
    image_matrix = image.load()

    for i in range(image.width):
        for j in range(image.height):
            if i < 15 or j < 15 or i > image.width - 15 or j > image.height
- 15:
                image_matrix[i, j] = get_random_pixel()
    image.save("image_with_frame.bmp", "bmp")
    return 0

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