

## Задание 2 [до 10 баллов].

Сегментировать по яркости пиксели изображения, представленного в файле plane\_294x182.html в виде HTML-таблицы.

1. Преобразовать цвет каждого пикселя по правилу:

$$R'_i = G'_i = B'_i = Y_i.$$

Яркость пикселя:

$$Y_i = 0,299R_i + 0,587G_i + 0,114B_i.$$

2. По значениям яркости программно построить гистограмму.
3. Выделить по характеристикам гистограммы области качественной однородности пикселей.
4. Заменить цвета пикселей, соответствующих второй по частоте области однородности, на красный.
5. Результат (изображение) представить в виде HTML-таблицы.

## Лабораторная работа №2

Отчет по второй лабораторной работе, Махмадиев Али Олимович, гр. 181-331.

1. Преобразовать цвет каждого пикселя по правилу:

$$R'_i = G'_i = B'_i = Y_i.$$

Яркость пикселя:  $Y$

$$Y_i = 0,299R_i + 0,587G_i + 0,114B_i.$$

```
B.append(rgb[2])
# яркость пикселей
Y.append(round(0.299*rgb[0] + 0.587 * rgb[1] + 0.114 * rgb[2]))
Data frame из списка Y
f = pd.DataFrame(data=Y, columns=['x1'])
```

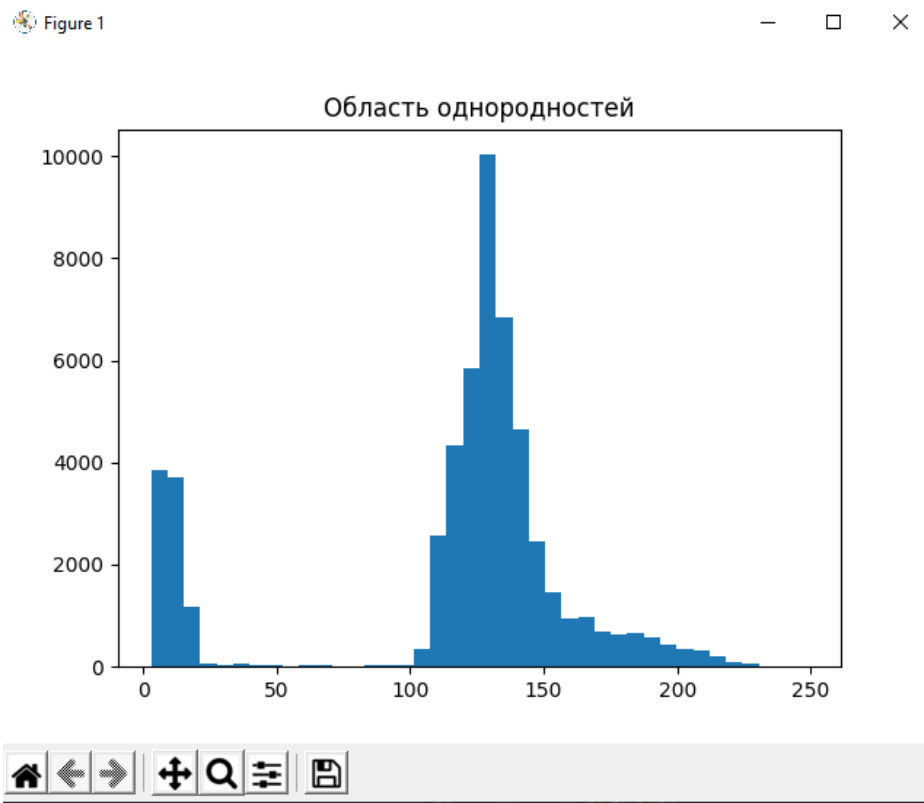
2. По значениям яркости программно построить гистограмму.

```
import matplotlib.pyplot as plt

plt.figure()
plt.plot(Y)
#plt.savefig('pic1.pdf')
plt.show()
```

3. Выделить по характеристикам гистограммы области качественной однородности пикселей.

```
# Нормальное распределение
import seaborn as sns
# plt.figure()
n = len(df)
k_min = 0.55*n**0.4
k_max = 1.25*n**0.4
print(k_min, k_max)
k = 40
plt.hist(df, bins=k)
plt.title('Область однородностей')
# plt.savefig('pic2.pdf')
plt.show()
```



4. Заменить цвета пикселей, соответствующих второй по частоте области однородности, на красный.

```
from colormap import rgb2hex

YRED = []
for spam in Y:
    if spam >= 3 and spam <= 33:
        spam = rgb2hex(255, 0, 0)
        YRED.append(spam)
    else:
        spam = rgb2hex(spam, spam, spam)
        YRED.append(spam)
```

5. Результат (изображение) представить в виде HTML-таблицы.

```

# создание итоговой html таблицы

test = 0
fo = open('plainRight_2.html', 'a')

fo.write('<HTML><HEAD><TITLE>plane_2.html</TITLE></HEAD><BODY><TABLE BORDER=0 CELLPADDING=0 CELLSPACING=0>')
for row in YRED:
    # fo.write('<TR>')

    if test != 294:
        fo.write(f'<TD BGCOLOR={row}>&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;</TD>')
        test += 1
        print(test)
    else:
        fo.write('</tr>')
        fo.write('<tr>')
        fo.write(f'<TD BGCOLOR={row}>&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;</TD>')
        # fo.write('</TR>')
        test = 1

fo.write('</TR></TABLE></BODY></HTML>')
fo.close()

```

